

Correspondenzblatt

des

Naturforscher-Vereins

zu Riga.

Sechszehnter Jahrgang.

Riga 1867.

Gedruckt bei Wilhelm Ferdinand Häcker.

Halbgenossenschaft

des

Naturforscher-Vereins

Von der Censur erlaubt. Riga, den 8. December 1867.

Verlag des Verlegers

Riga 1867

Verlag des Verlegers

R e g i s t e r.

	Seite.
Aquarium	58.
Arten, gute und schlechte	3.
Baum, abnormer	110.
Baumfluss	5.
Beobachtungen, meteorol., in Riga, von Dr. Buchholtz,	15. 16.
65. 66. 97. 98. 106. 107. 108. 122.	
123. 124. 139. 140. 150. 151. 152.	
— — — von Dr. Buchholtz, Er-	
gebnisse derselben	7. 13. 23. 33.
— meteorol., von den Stationen in Liv- und	
Kurland eingegangen	8. 50. 96. 138.
— phänologische in Kurland	35. 60.
Berg, K.	18. 128.
Bernhardt, R.	102.
Bessard, Prof.	54.
Bisamratte	52.
Brandt, N.	51.
Brutzer, Dr. E.	53.
Budget	127.
Buhse, Dr. F. 2. 5. 7. 13. 23. 26. 58. 105. 129.	129.
Deeters, Dr. G.	2. 3. 109.
Derlinger, Ed.	51. 60.
Derlinger, Wilh.	100.
Desinfection	53.
Diercke, C.	3. 17. 55. 128.
Eisboden Sibiriens	27.
Elektrisirmaschine, Gesch. ders.	99.
Elektromagnete	26.
Entozoen	25.
Essig- und Gallussäure	59.
Faulen der Früchte	58.
Flora Riga's	55.
Frederking, C.	26.
Gottfriedt, M.	25. 100.
Götschel, E. v.	4.
Graspapier, chinesisches	128.
Grundwasser	100. 141.
Gutzelt, Dr. W. v.	5.
Hachsichsch	4.
Himmelskörper, phys. Zustände auf dens.	100.
Holzfaser in Verbindung mit Salpetersäure	100. 110.
Huene, Fr., Baron	90.

	Seite.
Irrlichter	89.
Jahresbericht (s. auch Beilage)	99.
Kawall, J. H.	9. 35. 60. 89. 94. 142.
Kersting, Dr. R.	23. 53. 141.
Klimatologisches	94.
Kreuzotternbiss	52.
Krokodill, Penis dess.	52.
Lichteinwirkung auf Pflanzen	100.
Luftanalyse	23.
Mammut	52.
Meder, R.	52.
Meeresbewegung und Küstenbildung	4.
Meerwasser, Schwere und Wärme dess.	2.
Mikrolepidopteren	19. 67.
Mineralische Vegetation	110.
Mineralstoffe, ihre Vertheilung in den Pflanzen	54.
Mitglieder, neu aufgenommene	34. 96.
Mohrs geolog. Theorie	126.
Mond, Verschwinden d. Linné auf dems.	109.
Mondbahn, wahre Gestalt	125.
Monströse Gans	54.
Monströses Huhn	53.
Moschusbeutel	51.
Museum, ethnographisches in Tiflis	142.
Naturalien, eingegangene	51. 52. 55. 147.
Nauck, Prof.	25. 52. 53. 99. 109. 110. 125. 126. 136.
Nitroglycerin	54. 60.
Nolcken, Baron W. v.	19. 67.
Novemberphänomen	136.
Oefen, hermetisch verschliessbare	109.
Ornithologische Notizen	90.
Ozon gegen Cholera	53.
Pegel in Dünamünde	110.
Peltz, A.	4. 25. 27. 54. 58. 59. 110. 128.
Pfahlbauten, Pflanzen derselben	26.
Pflanzenverbreitung	105. 129.
Physiolog. Botanik von Hofmeister	5.
Pilze, insectentödtende	128.
Schell, Prof.	109. 110.
Schiesspulver	58.
Schlupfwespen	18.
Schmetterlingssammlung, angekaufte	128.
Schriften, eingegangene	14. 24. 34. 62. 95. 105. 138. 148.
Schweder, G.	2. 4. 27. 33. 52. 100. 138.
Schwefel in Bernstein und Senf	27.
Schweinfurth's Reise	141.
Seezen, E. L.	1. 59.
Sitzungsberichte	2. 17. 25. 51. 99. 109. 125. 141.
Sonnenfinsterniss	109.
Spinnen-Conservirung	59.
Thermograph, elektrischer	102.
Thierreste in Kurland	9.

	Seite.
Toepler, Prof.	18. 54. 55. 100.
Trinkwasser-Verbesserung	59.
Universal-Vibroskop	18.
Versilberung, Methode v. Reichardt	25.
Vogel, Chr. v.	136.
Wahlen	53.
Wellenbewegung	3. 4.
Witterung des Januar 1866	2.
Zinkfärbung	59.
Zoologische Gärten	17.
Zoologische Miscellen	118.

B e i l a g e n :

20. Jahresbericht.

21. Jahresbericht.

~~Aufforderung zu Beiträgen für das Museum.~~

Register zu den Jahrgängen I—XV d. Corr.-Bl.

Correspondenzblatt

des

Naturforscher - Vereins zu Riga.

XVI. Jahrgang.

N^o 1.

Dem seitherigen Redacteur Herrn E. L. Seezen.

Nachdem Herr Seezen von der Redaction dieser Blätter zurückgetreten, hält der Verein sich für verpflichtet, dem um seine Interessen so hochverdienten Manne an dieser Stelle seine Anerkennung und seinen aufrichtigen Dank auszusprechen und zugleich einen Rückblick auf dessen hauptsächliche Leistungen für den Verein zu werfen.

Herr Seezen hat das Correspondenzblatt vom Jahre 1858 an, also acht Jahre lang redigirt, hat ausserdem, wie aus demselben Blatte hervorgeht, seit der Gründung des Vereins (1845) viele Mittheilungen, Notizen, Abhandlungen und selbstständige Untersuchungen geliefert, z. B. für Mineralogie 17 verschiedene Mittheilungen, für Chemie 38, Physik 9, Zoologie und Botanik 8. Ferner hat er eine Reihe von öffentlichen Vorträgen zum Besten des Vereins gehalten, wie: Ueber den Aggregatzustand der Körper, die Verbrennung, über Zucker, über den Blutumlauf, über die näheren Bestandtheile der organischen Körper, über Gesetzmässigkeit in der Natur u. a. m.

Ausserdem hat Herr Seezen als Vorsteher der mineralogischen Sammlung und des Himselschen Museums diese Sammlungen geordnet und an den bestimmten Stunden dem Publikum mit grosser Bereitwilligkeit gezeigt.

Der Verein weiss diese vielseitige, langjährige Thätigkeit seines Mitstifters vollständig zu würdigen und hofft, den verehrten Mann noch lange in seiner Mitte wirken zu sehen.

Im Namen des Vereins:

Das Directorium.

Sitzungen des Vereins.

Am 17. Januar 1866.

Schwere und Wärme des Meerwassers. Herr Coll.-Rath Dr. Deeters theilte als Ergebniss zahlreicher veröffentlichter Beobachtungen über die Schwere des Wassers in verschiedenen Meeren mit, dass die vorkommenden Abweichungen durch locale Ursachen bedingt seien. Die Schwere ist am grössten, wo — wie in der Region der Passate — eine schnelle Verdunstung stattfindet; gering ist dieselbe, wo viel Regen fällt, oder wo grosse Flüsse münden. Am grössten ist die Schwere in der nördlichen Hälfte des rothen Meeres = 1.0297, in der Bai von Suez sogar = 1.032; am geringsten in der Ostsee = 1.0086 im Mittel (das Minimum ist 1.0003). — Die höchste an der Meeresoberfläche beobachtete Temperatur wurde im rothen Meere mit 94° F. (27° 5 R.) gefunden.

Hieran knüpfte derselbe einige Bemerkungen über die von Herrn Oberlehrer Schweder im Sommer 1865 am livländischen Ostseestrande angestellten Thermometerbeobachtungen. Als Maximum fand derselbe am 9. Juli bei 25° R. Lufttemperatur die Wärme des Seewassers am Ufer = 27° R., in grösserer Entfernung = 25°, daselbst am Grunde = 25°, 5. Die Luft war dabei windstill.

Schliesslich kam Herr Coll.-Rath Dr. Deeters auf seine im vergangenen Jahre aufgestellte Theorie der Wellenbewegung zurück und führte zur Unterstützung derselben eine im vorigen Sommer gemachte Beobachtung an. In Folge einer hierüber sich entspinrenden Discussion wurde er ersucht, seine Ansicht in der nächsten Sitzung ausführlich darzulegen.

Milde Temperatur des Januar. Herr Dr. Buhse nahm aus dem dermaligen ungewöhnlichen Witterungszustande Anlass, darauf aufmerksam zu machen, dass, soweit unsere meteorologischen Tabellen darüber Ausweis geben, in den letzten 43 Jahren nur vier Mal die mittlere Temperatur des Januar über 0 gestiegen ist.

Die älteren Beobachtungen von Sand (siehe Corr.-Bl. VI., Nr. 9) sind nach altem Styl aufgezeichnet, daher nicht ohne Umrechnung hiebei in Betracht zu ziehen.

Gehen wir die neueren Listen von Paucker und Schmidt

in Mitau und Dr. Buchholtz in Riga durch, so finden wir in dem Zeitraum von 1823—1862:

Januar 1824 m. T. + 1^o. 17 in Mitau.

„ 1835 „ + 0^o. 40 „

„ 1859 „ + 0^o. 50 in Riga,

„ 1863 „ + 0^o. 70 „

Gute und schlechte Arten. Herr Lehrer Diercke referirte über die Untersuchungen von A. Kerner (siehe Oesterreichische botan. Zeitung), den Einfluss der physikalischen Verhältnisse des Bodens auf die Formentwicklung der Pflanzen betreffend. In verschiedenem Boden gehen aus Samen einer und derselben Pflanze so abweichende Formen hervor, dass man sie für verschiedene Arten gehalten hat. So zog Kerner aus den Samen von *Alchemilla fissa* und *Betula pubescens* in kalkhaltiger Erde *Alchemilla vulgaris* und *Betula alba*, während dieselben Samen in kalkfreiem Boden die ursprünglichen Pflanzen ergaben. Diese Wirkung ist aber weniger der chemischen Natur des Bodens zuzuschreiben, als der physikalischen Eigenschaft des Kalkes, den Boden trocken zu halten. Als Gesamtsresultat findet er, dass der gleichmässig durchfeuchtete (kalklose) Boden die Blätter kahl macht, ihre Zertheilung verringert und die Blüthen dunkler färbt, während der trockne (kalkhaltige) Boden die Blüthen bleicht, die Pflanzen mit dichtem Pelz bekleidet und ihre Blätter theilt und zerfasert, um sie gegen das Austrocknen zu schützen.

Am 7. Februar 1866.

Theorie der Wellenbewegung. Herr Coll.-Rath Dr. Deeters suchte zu beweisen, dass weder ein schiefer Windstoss, noch die Adhäsion zwischen Luft und Wasser die Erreger der Wellen im Meere seien, dass vielmehr der Druck der Atmosphäre und die Elasticität des Wassers sie hervorbrächten. Gefördert und gesteigert würde die Erscheinung dadurch, dass der Wind von den Spitzen der Wellenberge den darauf lastenden Dunst entführte, wodurch bei ungleichem Druck der Atmosphäre diese durch die rückwirkende Elasticität des Wassers stets höher gehoben werden müssten. Aus diesen Ansichten leitete er sodann die Sturzwelle, die Brandung, das Wogen der See und die Dünenbildung ab und be-

tonte zuletzt nochmals, dass er die Abkühlung des Meerwassers beim Landwinde nur in der durch diesen trockenen Wind beschleunigten Verdunstung sehen könne.

Hachschisch. Herr Coll.-Ass. Peltz sprach über dies aus dem indischen Hanf gewonnene narkotische Gift. Die von dem europäischen Hanf (*Cannabis sativa* L.) nicht wesentlich verschiedene Pflanze entwickelt unter den klimatischen Einflüssen Ostindiens in den weiblichen Blütenkätzchen ein narkotisches Harz, welches theils durch Abstreifen oder Auspressen gewonnen wird, theils dadurch, dass Personen, in Leder gekleidet, durch die Hanffelder laufen und sich das angesetzte Harz abschaben. In mannigfacher Weise zum Genuss zubereitet (auch geraucht), hat es in geringen Gaben die Fähigkeit, zu erheitern und die geistige Thätigkeit zu steigern, ohne gerade schlimme Folgen nach sich zu ziehen. Der wiederholte Genuss grösserer Mengen aber entkräftet geistig und körperlich die Geniessenden. — Der Gebrauch des Hachschisch ist schon alt und wurde zur Zeit der Kreuzzüge besonders bei der Secte der Assassinen geübt. Gegenwärtig schätzt man die Zahl der Hachschisch-Esser auf 300 Millionen in Asien, Afrika und zum Theil auch schon in Amerika. In Europa findet es seine Anwendung blos in der Medicin bei Krankheiten der Harnorgane.

Am 21. Februar und 7. März 1866.

Wind und Wellen. Herr Oberlehrer Schweder gab eine kurze Darstellung der von den Gebrüdern Weber entwickelten Ansichten über Wellenbewegung durch den Wind.

Meeresbewegung und Küstenbildung. Herr Obrist v. Götschel hielt einen längeren, über diesen Gegenstand sich verbreitenden Vortrag. Zu den einflussreichsten Bewegungen des Meeres gehört Ebbe und Fluth. Letztere erreicht in Bristol die Höhe von 60 Fuss. Unter den Meeresströmungen sind von besonderem Belang die der Küste entlang gehenden, welche eine Geschwindigkeit von 3—4' pr. Secunde erreichen und in den Meeren mit Ebbe und Fluth häufig ihre Richtung ändern. — Bedeutend ist der Druck der durch den Wind erregten Wellen, da sogar Steine von mehr als 1000 Pud Schwere durch dieselben versetzt worden sind. Ihre Höhe

im Ocean steigt auf 36', während sie in flachen Gewässern geringer werden. Die Wellenbewegung setzt sich bis in grosse Tiefen fort: so wird die Sandbank von Newfoundland dem Schiffer durch die kurzen Wellen offenbart, obgleich sie 500' unter dem Niveau liegt. — Durch die genannten Meeresbewegungen werden die Küsten je nach ihrem Material mehr oder weniger unterspült; es bildet sich dadurch ein beweglicher Kies, welcher durch die Strömungen versetzt wird, so dass einige Küsten sich auf Kosten anderer vergrössern. Zugleich wird der Sand vom Winde aufgehäuft und bildet die so verderblichen, zum Theil wandernden Dünen.

Baumfluss. Herr Dr. v. Gutzeit sprach über das etwa 1½ Wochen nach dem Eisgange eintretende abermalige Steigen des Dünawassers, welches in doppelter Hinsicht das Herabkommen der Strusen und Flüsse befördert, indem es theils denselben tieferes Wasser bietet, theils durch schnelleren Lauf die Fahrt beschleunigt. Diese in Riga mit dem Namen Baumfluss belegte Anschwellung fehlt nie, wenn auch ihre Höhe in den einzelnen Jahren nicht gleich ist, dieselbe auch nicht in ganz regelmässiger Periode eintritt. — Aus der Discussion über ihre Ursache ging als Ansicht der Mehrheit hervor, dass die vulgäre Bezeichnung den richtigen Grund getroffen, da bei der Frühlingsschmelze das Wasser der freien Flächen allerdings schon im Eisgange herabkommt, dagegen der durch die Wälder geschützte Schnee erst später schmilzt und dann das zweite Steigen veranlasst. Zuverlässige Beobachtungen in den oberen Theilen des Flusses sind wünschenswerth.

Pflanzenphysiologie. Herr Dr. v. Buhse machte auf das neu erscheinende „Handbuch der physiologischen Botanik“, herausgegeben von Wilh. Hofmeister in Verbindung mit A. de Bary, Th. Irmisch, N. Pringsheim und J. Sachs, aufmerksam. Der erste im vorigen Jahre erschienene Band enthält die Experimentalphysiologie, von Sachs bearbeitet. Nach Angabe des Inhalts referirte Dr. Buhse über die Darstellung der Wirkungen des Lichtes auf die Vegetation. Sachs selbst hat über die für die Wachstums- und Assimilationsvorgänge so bedeutsame Frage, wie tief das Licht in das Innere der Pflanzengewebe einzudringen vermag, eine Reihe von Untersuchungen gemacht. Er be-

diente sich hiezu eines einfachen Apparates, den er Diaphanoskop nennt und der den Beweis liefert, dass die rothen Strahlen des Spectrums am tiefsten, weniger tief die gelben und die grünen eindringen, dass die violetten und blauen Strahlen nahe an der Oberfläche absorbirt werden. Letztere sind bekanntlich die brechbarsten, erstere die am wenigsten brechbaren Strahlen. Diese, die gelben und beiderseits benachbarten, sind am wirksamsten bei der Ausbildung des grünen Farbstoffes, obgleich alle Regionen des Sonnenspectrums dieselbe zu fördern im Stande sind. In demselben Verhältniss stehen die Strahlengattungen wahrscheinlich zur Sauerstoffabscheidung, also zur Assimilation. Alle ausgebildeten chlorophyllhaltigen Organe nehmen bekanntlich diejenige Form und Stellung an, durch welche sie für das Auffangen der Sonnenstrahlen in die günstigste Lage gelangen. Dagegen schützen sich die zur Neubildung von Organen oder Geweben bestimmten Theile des Pflanzenkörpers, wie die Knospen und das Cambium, durch verschiedenartige Umhüllungen gegen die unmittelbare Einwirkung des Lichtes. Sind die Zellen bereits angelegt, so wachsen sie auch bei Licht weiter; aber nur die chlorophyllhaltigen Organe bedürfen desselben nothwendig und nehmen in demselben Maasse rascher an Grösse zu, als die Intensität des Lichtes sich steigert. Bei Blüthen und Früchten verhält es sich anders: sobald nur die zum Aufbau ihrer Zellen nöthigen Stoffe ihnen in assimilirter Form zugeführt werden, können sie sich im Finstern normal ausbilden. Uebrigens kommen, wie die von Sachs angestellten Versuche darthun, in solchem Falle auch Abnormitäten vor. Eine Tabakspflanze, die am Lichte bereits Laubblätter ausgebildet und Blüthenknospen angesetzt hatte, wurde ins Finstere gestellt, wo sie reife Früchte und selbst keimfähigen Samen entwickelte. Wurden den Blüthenknospen allein vermöge eines Recipienten das Licht entzogen, während die Blätter Licht erhielten, so bildeten sich meist normale Blüthen aus. — Hinsichtlich der Wirkung des Lichtes auf Gewebespannung werden die Krümmungen der Stengel gegen das Licht (Heliotropismus), und in der Kürze die Bewegungen der s. g. reizbaren Pflanzen, wie *Mimosa pudica*, behandelt. Welche Lichtstrahlen die Krümmung der Stengel begünstigen, darüber sind die Angaben der Beobachter widersprechend. Es scheint,

dass die hellleuchtenden Strahlen dabei weniger wirksam sind, als die chemischen. Bei den reizbaren Pflanzen setzt sich die Bewegung der periodisch-beweglichen Organe auch in der Finsterniss eine Zeit lang fort, nachdem sie hinreichend lange intensiv beleuchtet gewesen. Sachs nennt dies Vermögen der Gewebe den Phototonus, im Gegensatz zur Dunkelstarre, dem Zustande der Unbeweglichkeit bei anhaltender Finsterniss. Es ist bisher völlig unbekannt, welche Lichtfarben im Stande sind, eine dunkelstarre Pflanze wieder phototonisch zu machen.

Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen

des

Dr. A. Buchholtz in Riga.

(Hiezu Tab. I. u. II.)

Seit dem September 1850 stellt Dr. A. Buchholtz meteorologische Beobachtungen in seinem an der Alexanderstrasse der St. Petersburger Vorstadt belegenen Hause an. Thermometer und Barometer sind in der zweiten Etage desselben aufgestellt. Die Meereshöhe des Beobachtungsortes beträgt nach einer barometrischen, noch zu verificirenden Messung 95' par. M. (s. Corr.-Bl. Jahrg. IX., S. 2). Die Lage des Gebäudes ist eine ringsum freie. Sämmtliche Instrumente, zumeist vom physikalischen Centralobservatorium in St. Petersburg geliefert, sind von Zeit zu Zeit geprüft worden, und deren Genauigkeit zweifellos. Die Beobachtungen sind mit ungewöhnlicher Sorgfalt und Regelmässigkeit täglich um 6 Uhr Morgens, 2 Uhr Nachmittags und 10 Uhr Abends angestellt worden und findet sich in denselben in dem Zeitraum von über 15 Jahren nur eine einzige, durch Krankheit des Herrn Beobachters verursachte Lücke im Juli und August 1857.

Die monatlichen Resumé's dieser Beobachtungen haben unser Corr.-Bl. (seit dem IV. Jahrg.), sowie die Correspondance météorologique von A. Th. Kupffer (seit 1852) veröffentlicht. Es schien mir aber an der Zeit, die Verwerthung des bereits so ansehnlichen Materials durch eine geeignete Zusammenstellung der wichtigsten Resultate zu erleichtern

und werde ich eine solche allmählig in fortlaufenden Nummern dieses Blattes geben. Zum Beginn liegen zwei Tabellen über mittlere und extreme Temperaturen vor. Einer Erläuterung derselben bedarf es wohl nicht. Die Tagesmittel sind bekanntlich aus dem einfachen arithmetischen Mittel der 3 Tagesbeobachtungen und die Monatsmittel in derselben Weise aus den Tagesmitteln berechnet.

Zu bemerken wäre, dass für den Juli und August 1857 die Mitteltemperaturen nach den Beobachtungen des Collegienrath Dr. Deeters eingetragen sind.

Für eine Ermittlung der durchschnittlichen Wärme der einzelnen Tage möchte die Reihe der Beobachtungen noch nicht umfassend genug sein.

Schliesslich sei erwähnt, dass ältere Arbeiten über die Witterungsverhältnisse Riga's sich finden im Corr.-Bl., Jahrg. III. und VI. und in der Correspondance météorologique von A. Th. Kupffer, St. Petersburg 1852, pag. XIII.

F. Buhse.

Meteorologische Beobachtungen.

Station.	Beobachter.	
Pussen	Herr Past. Kawall.	Juli bis December 1865.
Windau	„ Schulinsp. Bauer.	November u. December 1865, Januar bis ult. April 1866.
Lubahn	„ Treu	September bis December 1865, Januar bis ult. April 1866.
Idwen	„ v. Numers	October bis December 1865, Januar bis ult. Mai 1866.
Sackenhausen-Bäcchhof.	Herr v. Bordelius	Jan. bis Dec. 1865.

Verantwortlich für die Redaction: Dr. F. Buhse.

Von der Censur erlaubt.

Riga, den 2. Juni 1866.

Druck von W. F. Häcker.

Tab. I.
Monats- und Jahresmittel der Temperatur zu Riga.
 Reaumur'sche Grade.

	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr.
1851	—3.51	—3.76	—2.44	5.55	7.02	11.70	13.50	12.80	10.85	7.00	3.35	0.80	5.22
1852	—2.70	—3.60	—1.20	—0.30	8.10	13.80	13.70	13.40	9.97	2.97	—0.30	—0.05	4.48
1853	—1.66	—3.25	—4.00	1.91	8.90	13.50	14.40	12.30	9.80	6.60	0.20	—3.00	4.64
1854	—6.30	—3.50	—0.90	2.80	10.80	12.40	15.90	14.60	9.16	6.00	—0.30	—0.50	5.01
1855	—5.50	—9.30	—1.40	2.50	8.40	13.60	16.10	13.00	8.70	6.70	—0.20	—8.00	3.72
1856	—2.30	—4.40	—4.10	3.90	9.10	12.50	13.00	11.30	9.00	5.40	—2.70	—1.10	4.13
1857	—5.00	—3.20	0.10	2.90	6.80	11.20	13.36	14.94	9.20	6.10	1.00	1.30	4.89
1858	—3.20	—3.70	—1.30	3.10	9.20	13.30	16.00	15.50	11.20	6.60	—1.90	—2.10	5.23
1859	0.50	—0.30	0.50	3.80	9.70	13.90	14.20	14.20	9.70	4.80	1.10	—3.80	5.69
1860	—2.10	—3.60	—1.90	5.00	8.60	14.10	15.00	13.50	10.70	4.50	—0.50	—5.00	4.86
1861	—9.80	—0.70	1.30	2.00	7.10	13.90	16.30	13.20	8.90	5.20	0.30	—0.60	4.76
1862	—8.80	—7.20	—1.40	3.30	9.20	12.50	12.70	12.20	9.50	5.60	—1.40	—5.30	3.41
1863	0.70	0.00	0.60	3.90	8.50	12.80	11.90	12.90	10.90	6.60	3.00	—0.30	5.96
1864	—2.40	—1.70	—1.00	3.40	4.70	13.50	14.00	10.90	8.70	3.30	—1.60	—3.20	4.05
1865	—1.10	—7.10	—1.90	3.10	10.00	9.70	16.80	11.90	9.30	4.30	2.10	—0.60	4.71
Mittel	—3.54	—3.69	—1.27	3.12	8.41	12.83	14.46	13.11	9.70	5.44	0.14	—2.10	4.72

Tab. II.
Extreme der Temperatur zu Riga.
 Reaumur'sche Grade.

	Januar.		Februar.		März.		April.		Mai.		Juni.		Juli.		August.		September.		October.		November.		December.		J a h r.				
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Tag.	Max.	Tag.	Diff.
1851	—13.8	...	—15.4	...	—20.5	...	—3.6	...	—1.1	...	4.2	...	5.0	...	4.8	...	3.0	...	—5.4	...	—4.0	9.8	—2.0	4.9					
1852	—17.3	4.2	—16.1	3.3	—11.4	8.6	—7.4	11.2	—1.9	25.7	5.7	30.3	7.4	22.8	3.1	23.6	3.6	18.3	—5.7	12.0	—7.2	6.2	—9.1	6.4	—17.3	29./I.	30.3	20./VI.	47.6
1853	—13.1	4.0	—12.2	2.7	—17.2	4.6	—8.3	17.0	0.8	27.3	4.1	25.9	8.3	26.9	5.8	21.5	4.2	16.9	—0.5	12.1	—8.9	8.2	—16.5	4.4	—17.2	16./III.	27.3	28./V.	44.5
1854	—19.1	2.0	—15.0	2.7	—9.9	6.8	—4.7	17.9	2.2	24.9	4.0	27.9	8.2	27.9	8.1	25.0	1.7	18.7	—0.7	12.3	—9.1	6.3	—11.0	3.3	—19.1	5./I.	27.9	18./VII.	47.0
1855	—16.8	3.0	—19.1	0.0	—16.5	4.6	—6.3	13.4	—0.9	24.0	2.2	25.2	8.1	25.4	5.0	23.5	2.0	16.0	—1.9	15.5	—11.7	9.9	—20.3	2.5	—20.3	2./XII.	25.4	26./VII.	45.7
1856	—14.2	2.8	—16.0	3.2	—15.1	6.2	—6.7	16.7	0.8	20.7	3.4	25.1	5.7	26.0	4.1	21.9	1.2	20.1	—5.0	15.6	—15.0	8.4	—12.5	6.0	—16.0	17./II.	26.0	26./VII.	42.0
1857	—21.1	2.0	—16.0	6.3	—8.7	7.1	—6.8	13.2	—1.1	23.4	3.9	22.9	...	...	...	...	—0.3	21.1	—2.0	15.5	—10.0	8.0	—7.8	7.0	—21.1	8./I.			
1858	—13.5	3.9	—16.4	3.5	—18.5	10.2	—3.0	17.4	0.5	20.5	5.3	27.0	5.2	30.6	8.5	25.0	3.5	20.0	—4.3	13.8	—11.5	3.6	—12.9	3.5	—18.5	2./III.	30.6	21./VII.	49.1
1859	—8.4	4.4	—7.6	3.5	—11.2	10.6	—2.8	20.0	—1.1	27.1	3.6	27.8	7.8	26.6	5.9	23.9	0.1	23.7	—2.2	13.4	—6.4	8.9	—12.7	3.3	—12.7	4./XII.	27.8	21./VI.	40.5
1860	—13.5	3.4	—13.9	4.1	—12.1	6.8	—3.4	13.8	—1.5	21.0	4.5	28.5	6.4	30.3	6.0	23.3	2.5	18.5	—1.8	9.8	—8.0	4.7	—12.2	3.3	—13.9	19./II.	28.5	16./VI.	42.4
1861	—19.5	1.1	—9.0	4.8	—7.4	13.5	—5.3	13.5	—0.4	25.7	5.0	28.4	9.7	29.7	2.9	24.2	1.0	17.2	—1.7	12.9	—12.0	6.8	—6.5	6.4	—19.5	16./I.	29.7	14./VII.	49.2
1862	—23.3	1.5	—18.9	4.0	—14.0	7.9	—1.9	12.1	2.3	22.2	3.3	22.9	6.7	25.2	5.5	22.5	—0.4	20.6	—1.9	13.6	—7.9	4.6	—18.7	3.3	—23.3	16./I.	25.2	16./VII.	48.5
1863	—4.1	5.4	—10.2	5.7	—8.7	7.6	—4.2	14.6	0.0	23.2	2.1	26.0	3.0	20.8	6.7	24.3	4.1	23.4	—2.2	17.3	—4.0	7.2	—12.6	6.3	—12.6	31./XII.	26.0	12./VI.	38.6
1864	—11.8	3.6	—9.0	3.3	—7.1	10.3	—4.4	16.2	—3.1	18.3	4.2	23.5	9.0	24.3	4.3	17.2	2.7	15.5	—6.1	11.3	—10.9	5.8	—18.0	4.1	—18.0	4./XII.	24.3	4./VII.	42.3
1865	—8.8	4.4	—20.5	2.6	—13.0	7.4	—2.2	13.8	—0.8	21.7	1.8	18.9	6.4	28.4	3.7	19.7	3.1	20.7	—5.7	11.3	—3.0	7.8	—11.7	5.6	—20.5	3./II.	28.4	24./VII.	48.9
Abs. Extr.	—23.3	5.4	—20.5	6.3	—20.5	13.5	—8.3	20.0	—3.1	27.3	1.8	30.3	3.0	30.6	2.9	25.0	—0.4	23.7	—6.1	17.3	—15.0	9.9	—20.3	7.0					

Correspondenzblatt

des

Naturforscher - Vereins zu Riga.

XVI. Jahrgang.

N^o 2.

Thierreste der Vergangenheit in Kurland.

Von **J. H. Kawall.**

(Nebst Abbildung.)

Die ausgezeichnete Schrift des Herrn Staatsrath, Prof. Dr. Grewingk: Geologie von Liv- und Kurland, in dem Archiv für Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurland, 1. Serie 2. Bd., Dorpat 1861, S. 479—774, macht in weiteren Kreisen auch mit den Resten einer fernen Vergangenheit angehörender Thiere bekannt, die in Kurland nicht mehr, oder doch nur höchstens sorgfältig gehegt, vorkommen. Zu letzteren hätten wir die Edelhirsche zu rechnen. Dass Hirsche früher auch in Deutschland und Preussen ungemein zahlreich vorhanden gewesen sind, ist bekannt. Ebenso haben sie auch in Kurland nicht gefehlt, wenngleich keine directe historische Hinweisungen auf dieselben nachzuweisen wären. — Die Angaben des Grewingk'schen Werkes aber zu ergänzen und zu erweitern, wenn sich Gelegenheit dazu darbietet, halte ich für eine Pflicht, welcher sich Niemand entziehen sollte, dem die Wissenschaft lieb ist und der die Kenntniss des Einheimischen gern fördern möchte.

Dies veranlasst mich denn die folgenden Beiträge zu geben.

Die Hirschgeweihe, welche in dem Kurländischen Provinzial-Museum, als in Kurland gefundene, aufbewahrt werden, sowie die, welche im Schlosse zu Dondangen, als aus dem vormaligen Wiedel-See herstammende, sich befinden, sind in

dem obengenannten Buche zum Theil zwar angedeutet, aber nicht so detaillirt wie, in Beziehung auf das Museum, eine Angabe bietet, die ich vor vielen Jahren schon der liebenswürdig gefälligen Mittheilung des wirklichen Herrn Staatsrath, Excellenz, Dr. Bursy in Mitau verdanke. Das Museum besitzt nach dieser Angabe:

1) Ein im Dondangenschen Wiedel-See gefundenes Hirschgeweih. Es hat dieses an jeder Stange acht Enden (Zacken). Sieben dieser Enden sind ihrer Spitzen beraubt und hohl; besonders ist dieses bei den, dem Schädel zunächst befindlichen der Fall. Die Länge der Stangen beträgt drei Fuss. Der Umfang der Krone (Rose) beträgt elf Zoll. Die äussersten Spitzen beider Stangen sind zwei Fuss acht Zoll von einander entfernt.

2) Die obere Hälfte etwa einer Stange mit vier Enden. Am Windauschen Strande fünf Faden tief gefunden.

3) Eine linke Stange mit sechs Enden; drei Fuss lang. In der Aa bei Kalnezeem gefunden.

4) Eine rechte Stange mit acht Enden; beim Kanalbau in der Windau gefunden. Nach der Zahl der Enden zu urtheilen, ist dieser Hirsch so alt gewesen, als der vom Wiedel-See, obgleich das Geweih um sechs Zoll kürzer ist als bei diesem.

Die Hirschgeweihe, welche in Dondangen aufbewahrt werden und von denen Zeichnungen mir vorliegen, sind folgende:

1) Eine Stange mit sieben Enden, von denen die vier unteren auf der linken Seite von der Krone an übereinander und fast gleich weit von einander nach oben gebogen aufsteigen, die drei anderen aber am Ende stehen und zwar so, dass das untere Ende links in der Mitte eine kleine Zacke hat, das folgende sich zwiefach theilt, so dass die Abzweigung rechts noch vor ihrer Mitte auch eine kleine Zacke aufweist. Die ganze Stange ist 2 Fuss 6 Zoll lang. Breite 1 Fuss 4 Zoll. Durchmesser an der Krone 3 Zoll.

2) Ein Stirnknochen mit beiden Stangen. Die Stange links hat von der Krone aus zwei nicht dicke Gabelenden, auf der linken Seite, denen die Spitzen fehlen. Um die Mitte geht nach links ein Ende ab; weiter aufwärts hat die Stange rechts eine kleine Zacke. Die andere Stange mag so ziem-

lich dieselbe Formation gehabt haben, es fehlen aber auch ihr die Endhälften der unteren Enden, und der Stange selber fehlt mehr als die Endhälfte. Die erhaltene Stange ist 2 Fuss 9 Zoll lang; die Krone hat rechts 3 Zoll im Durchmesser.

3) Ein Geweih von gleicher Länge und gleichem Durchmesser der Krone wie bei Nr. 1. Von der Krone steigen zwei divergirend gekrümmte Enden auf; ein drittes Ende geht fast von der Mitte aus, der Stange nahe bleibend. Diese Stange läuft am Ende breit aus, nahebei mit je drei kurzen Zinken nach rechts und links schliessend.

Alle drei wurden im Jahre 1848 auf dem Grunde des entwässerten Wiedel-Sees gefunden.

Nächst diesen kann ich nun noch andere nennen.

Ein Edelhirsch-Geweih wurde den 24. März 1859 an einer quellig sumpfigen kleinen Stelle in Mitten eines der Felder des Pussenschen Pastorates bei dem Graben nach mooriger Erde, etwa nur bis höchstens zwei Fuss unter der Oberfläche, gefunden, und kam so in meinen Besitz. Das Feld-Terrain ist wohl schon seit nahe an 200 Jahren unter Kultur, und es mag also erst vor solcher Zeit so bewaldet gewesen sein, dass Hirsche auf jenem Boden hausen oder ihr Geweih abstossen konnten.

Den 18. Juni 1860 wurde an derselben Stelle ein Hirschgeweih von vier Enden, und ein kleines von einem Ende gefunden. Das zweite und vierte Ende des ersteren war verstümmelt; der Spiess von der Wurzel bis zur Spitze der dritten Sprosse ist etwa 14½ Zoll lang. — Das Einenderstück ist nur sechs Zoll lang.

Ich komme nun auf den neuesten Fund. Bei dem Privátgute Suhrs*), im westlichen Kurland, ganz nahe der Windau und etwa 2½ Meilen südlich von der Ostsee-Hafenstadt Windau entfernt, — wurde im Herbst des Jahres 1862, als man einen Kanal grub, durch welchen eine Sumpfstelle trocken gelegt werden sollte, — etwa acht bis zehn Fuss tief unter der Oberfläche, der Schädel eines Säugethieres gefunden, welcher keinem der gegenwärtig in Kurland lebenden Thiere zu vergleichen war, und Muthmaassungen verschiedener Art hervorrief. Der Schädel wurde ein Eigenthum des Besitzers von

*) Goldingensche Oberhauptmannschaft, Windauscher Kreis.

Suhrs, des Herrn Grafen v. Lambsdorff, und von diesem gütigst mir zweimal zur Ansicht mitgetheilt. Der Schädel, an welchem der Unterkiefer fehlt, erschien mir als einem schweineartigen Thiere von besonders grosser Dimension angehörig; doch wagte ich nicht, ihn näher zu bestimmen und sprach deshalb den Wunsch aus, ihn zur besseren Beprüfung nach Dorpat schicken zu können. Da ich aber dazu die Einwilligung nicht erhielt, und doch nicht wollte, dass der gemachte Fund der Oeffentlichkeit ganz entzogen bliebe, so entschloss ich mich, denselben möglichst genau zu beschreiben, indem ich zugleich für eine Zeichnung Sorge trug, welche von dem Schädel eine Ansicht von oben, eine von unten und eine dritte von der Seite lieferte.

Zur Seitenansicht aufgestellt ist, während das Vorderende des Schädels die Grundlage berührt, das Hinterende, $6\frac{1}{2}$ Zoll hoch. Die Länge des Schädels beträgt 18 Zoll, seine grösste Breite unterhalb der Augenhöhlen 6 Zoll, hinter den Augenhöhlen 5 Zoll 3 Linien, die Breite am Hinterende 3 Zoll. Dem Vorderende zu hat der Schädel oben zwei kanalartige, kaum drei Linien breite Eintiefungen, welche Anfangs $1\frac{1}{2}$ Zoll auseinander bis $1\frac{1}{4}$ Zoll Länge auf 1 Zoll convergiren, dann wieder allmählig divergirend laufen, zuletzt $1\frac{1}{2}$ Zoll voneinander, im Ganzen vier Zoll lang. Zwischen ihnen erhebt sich bei $2\frac{1}{2}$ Zoll der Länge der Nasenbeinrücken.

Die weiteste Oeffnung der Augenhöhlen beträgt 2 Zoll. Die Erhöhung des Nasenbeins beginnt 8 Zoll von der Mitte des Hinterendes entfernt; die Nasenflügel stehen 3 Zoll 8 Linien auseinander.

Entfernung der Kieferspitze vom äussersten Ende des letzten Backenzahnes $10\frac{1}{3}$ Zoll. An der Stelle, wo die Oeffnungen für die (fehlenden) grossen Hauer sich befinden, ist der Schädel 3 Zoll 8 Linien breit.

Der Oberkiefer hat am unteren Ende für die (fehlenden) Vorderzähne jederseits drei Oeffnungen; am grössten sind die nach der Spitze zu, nämlich 7 Linien lang, 4 Linien breit, Ovale bildend. Der Durchmesser durch diese beiden zusammen ergibt 1 Zoll 5 Linien. Das zweite Oeffnungspaar für die Vorderzähne (das mittlere) bildet mehr gestreckte, $\frac{1}{2}$ Zoll lange, 3 Linien breite Ovale. Das dritte Paar ist mehr gerundet, 2 Zoll auseinanderstehend, jede Oeffnung $2\frac{1}{2}$ Linien

im Durchmesser. Zwischen diesen Oeffnungen für die Vorderzähne sind, einen Zoll von der Kieferspitze zurück und ein Zoll lang, zwei bis vier Linien breite, ovale langgestreckte Oeffnungen parallel nebeneinander.

Die Oeffnungen für die Hauer sind oval, mytilusförmig, je 2 Zoll lang, 1 Zoll 2 Linien breit. Hinter diesen Hauer-Oeffnungen sieht man je eine Zahnücke; dann folgen dem Hinterkopf zu jederseits die stumpfen Backenzähne, vollständig auf der rechten Seite, immer an Umfang zunehmend, fünf; der sechste (letzte) ist wie aus dreien zusammengesetzt gebildet, $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, 9 Linien breit, der vorletzte 10 Linien lang, 9 Linien breit. — Diese beiden fehlen auf der linken Seite.

Der Raum zwischen den Zahnreihen von $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{3}{4}$ Zoll.

Oberhalb der Stelle des dritten Backenzahnes an der Seite des Schädels, etwa in der Mitte zwischen dem Ende der kanalartigen Rinne und jenem Zahne, — jederseits eine seitliche flach ausgehende Vertiefung.

Das Uebrige mag aus der Zeichnung entnommen werden.

Ueber das Gehörn nebst Stirnbein eines Thieres, welches gleichfalls bei Suhrs am Windau-Ufer aufgefunden war und welches nebst anderen dazu gehörigen Knochenresten (Geri pptheilen) gleichfalls noch im Besitze des Herrn Grafen Lambsdorff ist, — hatte ich bereits vor Jahren in diesem Correspondenzblatte (8. Jahrg. 1855) Nachricht gegeben, und damals es als zu einem Auerochsen gehörig gedeutet. — Es ist aber wohl auf den Bos primigenius oder priscus zu beziehen.

In dem Grewingkschen Buche fehlt die Erwähnung dieses Fundes.

Eine nähere Notiz über die Wallfischrippe im Schlosse zu Dondangen gab ich im „Inland“ 1863.

Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen

des

Dr. A. Buchholtz in Riga.

(Hiezu Tab. III. u. IV.)

Die Barometerstände sind auf $13\frac{1}{3}^{\circ}$ R. reducirt. Die Extreme sind aus den mir gefälligst mitgetheilten Tage-

büchern ausgezogen. Es sind nicht absolute Extreme darunter zu verstehen, sondern die zu den gewöhnlichen Beobachtungsstunden (6^h 2^h 10^h) verzeichneten Barometerstände.

F. Buhse.

~~~~~

### **Eingegangene Schriften.**

a) Als Geschenk und im Tausch.

Helmersen, G. v. Der artesische Brunnen zu St. Petersburg. 1864. (3134.)

— Das Donezer Steinkohlengebirge. Petersb. 1865. (3135.)

— Geol. u. physik. Verhältnisse v. Petersb. 1865. (3136.)  
(Geschenke des Verf.)

St. Petersburg. Извѣстія Имп. Русск. Географическаго Общества Томъ I. Nr. 11—13, 1865; II., 1, 2, 1866. (3161.) Отчетъ за 1865. (3180.)

— Nicolai-Hauptsternwarte, Jahresb. f. 1865. (3114.)

— Mémoires de l'acad. Imp. d. sc. de St. Petersburg. IX. 6. 7. (3155 2.)

— Отчетъ о восьмомъ присужденіи награды Графа Уварова 1866. (3156.)

— Bulletin de l'acad. Imp. d. sc. IX., 3. (3162.)

Gylden, Construction der Atmosphäre u. Strahlenbrechung, 1866.

Brandt, J. F. Zur Classification der kaltblütigen Rückenmarkthiere, Petersb. 1865. (3137.)

Abich, H. A. Geologie der Halbinsel Kertsch und Taman, Petersb. 1865. (3138.)

Gerstfeldt, G. Verkehr Russlands mit Westasien, 1862. (3140.)

Dorn. Drei astronomische Instrumente mit arabischen Inschriften, 1865. (3143.)

Bunge, Alex. Die Arten der Gattung Cousinia, 1865. (3144.)  
Von der K. Akad. d. Wiss. zu St. Petersburg.

~~~~~

Metereologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57'.)

Monat März neuen Styls. 1866.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk.		Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max der Temp.
		abs.	relat.						
1	0.0	1.56	0.87	588.14	O.	bd S.	—	—1.5	2.1
2	—1.9	1.33	0.87	590.71	W.	bd. S.	0.010	—2.8	1.9
3	—1.4	1.32	0.82	592.70	W.	bd.	—	—3.6	0.6
4	—2.3	1.29	0.87	597.72	NW.	bd.	—	—4.1	0.3
5	—1.1	1.37	0.83	595.75	S.	bd.	—	—3.4	0.3
6	—1.6	1.42	0.90	595.15	NW.	hh.	—	—4.1	2.2
7	—2.3	1.31	0.88	599.00	NO.	hh.	—	—5.3	0.4
8	0.4	1.70	0.90	596.25	SO.	bd. S.	0.008	—3.0	2.6
9	0.7	1.71	0.89	599.08	NW.	bd.	—	—0.4	2.1
10	—2.6	1.28	0.89	602.73	NW.	bd.	—	—4.1	0.2
11	—2.3	1.29	0.87	598.60	S.	bd. S.	—	—4.7	0.7
12	—2.5	1.26	0.86	591.93	NW.	bd. S.	0.013	—5.0	1.6
13	—3.3	1.05	0.77	589.34	SO.	bd. S.	—	—8.9	1.1
14	2.0	1.82	0.85	587.22	SO.	bd.	—	0.2	3.8
15	—3.8	1.04	0.77	594.66	NW.	hh. S	0.015	—6.7	—0.8
16	—4.4	1.03	0.82	603.43	N.	b.	—	—9.3	0.4
17	—0.9	1.32	0.80	603.40	SO.	bd.	—	—6.3	2.2
18	—0.3	1.28	0.73	599.36	SO.	bd.	—	—1.3	1.6
19	0.7	1.68	0.87	592.51	O.	bd. S	—	—1.3	3.2
20	1.4	1.84	0.91	588.15	NO.	bd.	0.001	—0.3	3.3
21	0.4	1.63	0.88	589.61	NW.	bd. SR	—	—1.2	2.2
22	—1.3	1.34	0.83	594.58	N.	bd.	0.019	—2.1	—0.3
23	—3.1	1.10	0.79	596.46	N.	hh.	—	—4.3	—0.9
24	—4.3	1.02	0.84	601.24	NW.	hh.	—	—6.1	—2.5
25	—3.3	1.04	0.78	603.83	SO.	hh.	—	—9.7	1.5
26	0.7	1.69	0.87	606.38	O.	bd. S	—	—3.3	4.5
27	0.8	1.45	0.76	606.89	O.	hh. S	0.012	—1.4	4.8
28	—1.7	1.29	0.83	605.41	NO.	bd. S	—	—2.9	0.0
29	—0.7	1.44	0.85	606.07	NW.	bd.	0.003	—2.4	0.9
30	0.4	1.48	0.80	606.17	SW.	bd.	—	—1.6	3.0
31	1.2	1.55	0.77	602.06	S.	bd.	—	—0.8	3.1
	+1.5	1.39	0.83	597.57			0.081	—3.6	+1.5

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N. Br. 56° 57').

Monat April neuen Styls. 1866.

D a t u m.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk.		Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
		abs.	relat.						
1	3.0	1.82	0.79	601.16	SO.	bd. S.	—	0.1	6.7
2	3.7	1.76	0.72	600.99	SO.	hh.	—	0.0	9.0
3	2.8	1.91	0.83	595.84	SO.	bd. R.	—	0.2	6.5
4	4.2	2.01	0.78	594.74	SW.	hh.	0.119	1.7	8.4
5	2.8	1.77	0.78	602.99	W.	hh. R.	0.014	0.9	6.7
6	0.4	1.60	0.85	611.88	N.	bd. N.	—	-1.6	2.3
7	0.7	1.41	0.75	612.71	N.	h.	—	-2.0	4.0
8	2.2	1.73	0.80	610.99	NW.	h.	—	-1.1	8.0
9	5.7	2.25	0.74	606.47	SO.	h.	—	-0.1	13.3
10	5.0	2.13	0.78	600.30	W.	h.	—	1.0	11.6
11	4.0	1.92	0.74	599.52	N.	h.	—	0.9	9.5
12	3.9	1.55	0.59	601.25	SO.	h.	—	-1.7	11.7
13	7.8	2.32	0.65	600.90	SO.	hh.	—	0.3	14.5
14	8.1	2.31	0.67	602.06	W.	h.	—	2.3	14.7
15	9.3	2.86	0.72	599.07	S.	bd. R.	—	4.4	13.9
16	4.7	2.14	0.80	600.14	W.	bd.	0.001	3.1	8.2
17	6.3	2.52	0.82	592.43	SW.	bd. R.	0.063	3.2	9.1
18	5.4	2.07	0.72	587.49	S.	hh. R.	—	4.2	7.9
19	0.2	1.47	0.79	590.13	W.	bd. R S	0.078	-1.5	4.6
20	-0.8	1.41	0.83	597.89	NW.	bd. S.	0.131	-2.6	-0.2
21	-0.7	1.26	0.74	602.94	NW.	bd. S.	0.030	-1.7	0.0
22	2.3	1.55	0.71	608.51	W.	hh.	—	-2.3	6.1
23	4.5	1.92	0.73	609.55	NW.	hh.	—	-0.1	9.0
24	6.3	2.21	0.72	603.74	NW.	h.	—	3.7	8.3
25	4.6	2.01	0.75	599.50	NW.	h.	—	3.0	6.7
26	1.2	1.37	0.68	603.98	NW.	h.	—	-0.1	3.5
27	5.8	1.86	0.64	599.81	SW.	hh.	—	-0.3	11.3
28	9.3	2.28	0.60	588.07	S.	hh. R.	—	2.2	14.4
29	2.8	1.61	0.69	589.34	NW.	bd. S.	0.001	0.0	11.9
30	2.1	1.21	0.60	599.50	W.	h.	—	-3.0	7.1
	+ 3.9	1.87	0.73				0.4. 37.	+ 0.4	+ 8.3

Am 6. April Nebel, am 7., 8., 12., 23. und 30. Reif.

Verantwortlich für die Redaction: Dr. F. Buhse.

Von der Censur erlaubt.

Riga, den 14. Juli 1866.

Druck von W. F. Häcker.

Tab. III.**Monats- und Jahresmittel des Luftdruckes zu Riga.**

Englische halbe Linien.

	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr.
1851	603.43	598.09	597.59	599.70	597.99	597.85	596.38	599.12	602.51	599.52	597.80	598.68	599.05
1852	597.69	597.75	599.95	602.13	599.41	597.26	599.16	599.38	598.28	597.48	597.31	595.60	598.45
1853	600.31	595.50	601.14	597.95	600.81	597.91	597.70	597.01	598.02	599.40	607.25	602.24	599.60
1854	600.90	593.50	601.59	597.38	598.34	596.50	598.19	599.70	597.27	599.43	594.15	590.94	597.32
1855	599.11	597.87	596.17	599.07	597.94	600.61	598.45	598.86	600.29	594.48	604.02	600.14	598.91
1856	595.09	597.60	601.23	597.21	596.79	598.07	597.86	596.67	598.62	605.16	595.65	592.91	597.74
1857	598.32	604.89	601.74	599.75	600.17	598.93	...	...	600.01	601.43	604.57	600.71	
1858	604.01	605.96	592.85	595.16	598.47	600.61	597.78	599.73	601.84	600.26	598.12	603.71	599.87
1859	598.29	597.39	594.45	594.76	602.04	599.06	599.12	600.03	599.40	598.30	601.78	600.43	598.75
1860	598.77	596.37	598.47	600.58	597.69	599.30	597.12	595.65	598.01	599.47	602.63	599.21	598.60
1861	602.11	600.81	595.07	597.96	597.78	599.96	596.67	596.32	596.37	605.87	593.72	600.73	598.61
1862	599.88	601.53	598.78	598.99	600.69	596.35	596.93	599.24	602.38	599.44	608.64	602.04	600.57
1863	596.94	600.09	598.10	601.36	599.72	599.20	598.26	597.90	598.43	602.39	600.58	595.26	599.02
1864	605.04	600.95	593.63	599.70	597.85	598.64	596.01	595.07	599.31	597.44	600.48	605.48	599.13
1865	592.93	601.89	600.68	601.24	601.18	599.04	600.53	597.05	602.19	597.50	601.11	604.53	599.99
Mittel	599.52	599.34	598.09	598.86	599.12	598.62	597.87	597.98	599.53	599.84	600.52	599.51	598.97

Tab. IV.
Extreme des Luftdruckes zu Riga.
 Englische halbe Linien.

	Januar.		Februar.		März.		April.		Mai.		Juni.		Juli.		August.		September.		October.		November.		December.		J a h r.				
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Tag.	Max.	Tag.	Diff.
1851	591.02	613.89	580.03	610.11	585.39	607.78	586.30	607.37	588.91	604.17	587.24	603.52	589.44	604.75	587.39	606.23	596.30	612.32	586.33	611.63	583.93	605.22	586.37	606.76	580.03	19./II.	613.89	11./I.	33.86
1852	584.87	609.54	578.12	618.90	576.51	617.75	592.75	611.99	590.45	604.87	586.50	603.93	595.00	602.14	589.84	610.77	583.41	606.98	582.39	608.46	580.91	611.59	578.00	609.71	576.51	25./III.	618.90	23./II.	42.39
1853	579.31	609.77	581.65	615.49	589.27	609.69	586.11	602.59	589.08	607.98	586.10	606.88	592.87	602.16	591.06	603.99	587.40	607.19	585.12	609.99	594.89	614.79	590.35	612.54	581.65	11./II.	615.49	2./II.	33.84
1854	584.33	610.18	576.84	609.41	584.50	616.12	586.74	611.67	587.59	602.41	585.63	603.45	589.90	604.97	592.72	604.70	585.31	607.84	580.18	613.61	577.59	609.39	573.55	605.52	573.55	23./XII.	616.12	15./III.	42.57
1855	568.87	612.61	586.01	607.83	579.12	614.00	581.31	616.45	591.91	606.95	591.89	606.36	590.96	603.69	590.62	607.51	591.05	608.19	581.47	602.99	584.66	615.96	587.54	614.04	568.87	1./I.	616.45	1./IV.	47.58
1856	580.82	608.78	582.80	609.22	581.29	618.71	589.76	608.50	586.45	609.42	590.02	604.63	586.76	603.59	585.17	606.00	590.10	607.84	597.45	614.21	581.18	610.70	581.95	606.07	580.82	9./I.	618.71	16./III.	37.89
1857	589.28	616.60	590.79	616.73	587.56	621.49	587.32	606.52	592.74	604.68	590.40	607.56	...	...	...	...	591.00	607.70	589.69	609.97	588.39	613.07	587.75	609.94					
1858	573.53	622.16	585.44	619.80	576.52	605.87	584.66	605.54	591.38	603.53	596.43	607.15	590.48	605.49	589.34	605.93	593.46	609.65	591.80	609.65	587.14	614.26	589.99	617.06	573.53	20./I.	622.16	3./I.	48.63
1859	576.98	608.86	584.32	606.00	580.73	605.25	582.64	606.61	591.67	611.59	592.07	608.84	594.75	604.11	594.34	605.11	593.03	605.13	581.55	608.04	578.28	616.06	589.48	619.28	576.98	11./I.	619.28	10./XII.	42.30
1860	580.64	616.22	579.41	609.73	588.11	608.26	588.39	614.63	587.39	610.33	591.32	604.31	588.88	604.91	585.43	600.83	586.22	609.57	587.11	614.36	590.15	612.83	590.41	613.23	579.41	6./II.	616.22	14./I.	36.81
1861	589.89	613.44	584.76	610.24	576.22	606.11	580.76	609.48	586.10	604.09	591.26	606.85	591.99	600.51	580.94	602.69	583.79	609.07	597.64	613.26	582.29	606.26	582.96	611.53	580.76	26./IV.	613.44	28./I.	32.68
1862	576.68	610.75	586.32	611.05	584.68	609.07	591.04	609.53	592.18	610.15	588.05	608.89	590.52	604.15	593.11	604.27	594.47	609.85	586.28	612.29	600.51	615.42	581.00	615.72	576.68	5./I.	615.72	1./XII.	39.04
1863	565.50	609.06	582.08	611.95	575.72	606.60	585.80	609.67	593.51	606.33	592.33	604.82	588.71	606.27	592.02	605.34	585.89	606.89	588.19	609.03	587.30	615.33	578.57	610.74	565.50	20./I.	611.95	14./II.	46.45
1864	581.19	618.09	583.99	607.58	581.04	607.59	591.28	610.35	590.28	606.95	592.40	605.28	590.94	602.62	582.84	603.05	589.12	609.24	584.19	609.19	580.88	609.96	588.28	614.25	580.88	16./XI.	618.09	15./I.	37.21
1865	582.44	603.09	590.88	619.47	591.35	611.15	582.61	612.77	587.98	609.31	588.10	606.62	593.94	606.78	590.12	605.74	587.41	610.80	584.99	615.69	584.87	610.44	583.51	620.01	582.44	14./I.	620.01	7./XII.	37.57
Abs. Extr.	565.50	622.16	576.84	619.80	575.72	621.49	580.76	616.45	586.10	611.59	585.63	608.89	586.76	606.78	580.94	610.77	583.41	612.32	580.18	615.69	577.59	616.06	573.55	620.01					

Correspondenzblatt

des

Naturforscher - Vereins zu Riga.

XVI. Jahrgang.

N^o 3.

Sitzungen des Vereins.

Am 21. März 1866.

Zoologische Gärten. Herr K. Diercke sprach über die Bedeutung der zoologischen Gärten, deren erster Zweck wol der ist, dem Publikum ausländische Thiere zur Anschauung zu bringen, von welchen man durch Abbildungen und ausgestopfte Bälge eine nur mangelhafte Vorstellung erlangt. Hier wird nämlich Gelegenheit geboten, dieselben Thiere häufig zu beobachten, ihre Lebensgewohnheiten und Charaktereigenthümlichkeiten kennen zu lernen. Wird den Besuchern überdies eine fassliche Belehrung über das Leben der einzelnen Thiere geboten, worin die in Menge umlaufenden Fabeln bekämpft und berichtigt werden, wird das Publikum durch fortlaufende Mittheilungen über den Zuwachs an neuen Thieren, sowie über neue Einrichtungen mit dem Garten in Verbindung erhalten, so ist diese pädagogische Seite der zoologischen Gärten gewiss fruchtbar zu machen. — Aber auch zum Aufbau der Wissenschaft haben die zoologischen Gärten viel beigetragen und werden es noch thun. Ueber viele fremde Thiere, die selbst der Reisende in ihrer Heimath nur flüchtig beobachten kann, über die er durch ungenaue Berichte der Eingebornen falsche Ansichten erhält und verbreitet, hat man erst in den zoologischen Gärten sichere Beobachtungen machen können. Die Beobachtungen, welche der Director des Hamburger Gartens, Dr. Brehm, in seinem

„illustrirten Thierleben“ niedergelegt, geben ein erfreuliches Zeugniß davon, wieviel die Zoologie in dieser Richtung durch die zoologischen Gärten gewinnen kann. Dasselbe Werk zeigt aber auch, dass die zoologischen Gärten ausserdem eine künstlerische Seite haben, dass Maler und Bildhauer hier ein ergiebiges Feld für Thierstudien finden. Endlich haben die zoologischen Gärten in den letzten Jahren noch die Aufgabe übernommen, die Acclimatisation nützlicher fremder Thiere zu bewirken.

Anlangend die beabsichtigte Gründung eines zoologischen Gartens in Riga wurde in der Versammlung von verschiedenen Seiten bemerkt, dass man sich hier wol zunächst theils auf die einheimischen Thiere, theils auf die noch mehr nordischen würde beschränken müssen, dass aber auch dadurch die angedeuteten Zwecke befördert würden. Bezüglich der Benutzung des „Kaiserlichen Gartens“ wurde auf die niedrige Lage desselben aufmerksam gemacht, welche dem Gedeihen vieler Thiere so schädlich ist, wie sich dies bereits an dem Berliner Garten gezeigt hat.

Schlupfwespen. Herr Karl Berg beschrieb die von ihm verfolgte Entwicklung einer nicht näher bestimmten Ichneumoniden-Art.

Universal-Vibroskop. Herr Prof. Dr. Töpler erläuterte durch Versuche die Verwendung der stroboskopischen Scheiben als Universal-Vibroskop. Er gab zunächst eine historische Uebersicht der verschiedenen Apparate, welche zur Untersuchung schneller Vibrationen angewandt worden sind: den rotirenden Spiegel von Wheatstone zur Untersuchung der singenden Flammen, den Vibrographen von Wilh. Weber, den Phon-Autographen mit Resonatoren von König, das Kaleidophon von Lissajoux, das Vibrationsmikroskop von Helmholtz. Von allgemeinsten Anwendbarkeit sind aber die stroboskopischen Scheiben, bei denen sich der parallaxtische Fehler durch Benutzung eines kleinen Fernrohrs beseitigen lässt, während die Zahl der Umdrehungen in der Secunde dadurch bestimmt wird, dass die Oeffnungen der rotirenden Scheibe, an einem Röhrchen vorübergehend, durch welches mit einem Blasebälge Luft ausgetrieben wird, zugleich als Sirene dienen. Aus der Höhe des so erzeugten Tones lässt sich dann die Schwingungszahl bestimmen. —

Die so modificirten stroboskopischen Scheiben wandte Prof. Töpler zunächst zur Analyse der singenden Flamme an. Während das blosse Auge an derselben in Folge der Fortdauer des Lichteindrucks keine Bewegung wahrnimmt, sieht man durch das Fernrohr deutlich die Schwingungen derselben, und zwar desto langsamer, je näher die Zahl der Schwingungen der Flamme mit der Zahl der gleichzeitig am Auge vorübergehenden Oeffnungen übereinstimmt. Macht allgemein die Flamme n Schwingungen, während $n \mp m$ Oeffnungen am Auge vorüberziehen, so sieht das Auge in dieser Zeit m Schwingungen. Ist $m = 0$, so ist eine Vibrationsphase fixirt. — Darauf zeigte Prof. T. durch denselben Apparat die Erscheinungen eines sich schnell in einer Ellipse bewegenden Punktes. Wird während der Umlaufszeit des leuchtenden Punktes nur ein Mal die Oeffnung vor dem Auge durch eine andere ersetzt, so sieht man den leuchtenden Punkt ruhend. Wird unterdess die erste Oeffnung durch die dritte, vierte, fünfte ersetzt, so sieht man resp. zwei, drei, vier ruhende Punkte. Ist das Verhältniss dieser Geschwindigkeiten keine ganze Zahl, so bewegen sich die leuchtenden Sternchen hintereinander her.

Am 4. April.

Mikrolepidopteren. Herr Generalmajor Baron W. v. Nolcken, welcher die Aufmerksamkeit der Vereinsglieder auf die Kleinfalter oder Mikrolepidopteren zu lenken wünschte, leitete seinen Vortrag mit einer kurzen Erwähnung der bisherigen Leistungen in der Lepidopterologie der Ostseeprovinzen ein, wobei er die Arbeiten Fischer's, Drümpelmann's, Sodoffsky's und der Frau Lienig hervorhob. Letztere lieferte ein Verzeichniss von 1278 hiesigen Arten und bewies damit, dass bei uns die Erforschung der Lepidopterenfauna, ungeachtet der geringen Zahl derer, welche sich mit derselben beschäftigt haben, nicht hinter den Leistungen Deutschlands zurückgeblieben ist, denn nur die Fauna Badens (Reutti 1853) hat mehr Arten (nämlich 1766) aufzuweisen. — Seit die Fauna der Lienig in der Isis 1846 erschien, hat die Wissenschaft, namentlich was die Systematik betrifft, grosse Fortschritte gemacht; und da auch bei uns die

Forschung nicht stillgestanden, da ferner zahlreiche Irrthümer der Verzeichnisse Sodoffsky's*) und der Lienig durch die Bemühungen des Prof. Zeller entdeckt worden, so erscheint es zweckmässig, eine neue Fauna unserer Provinzen zusammenzustellen, welche Arbeit der Herr Vortragende auf Zureden seines Freundes, Prof. Zeller, und mit seiner Unterstützung unternommen hat. — So reichhaltig auch das Lienig'sche Verzeichniss in den Mikrolepidopteren gegen das Sodoffsky'sche ist, so thun ihm doch gerade in diesem Theile die meisten Umgestaltungen und Vervollständigungen Noth, denn in den letzten Jahrzehnten ist eben in dieser Richtung besonders viel geleistet worden und jedes Jahr bringt noch immer Neues und Interessantes. Als besonders beachtenswerth ist das i. J. 1848 von Zeller in der *Linnaea entomologica* Vol. III. mit 13 Arten aufgestellte, vom Senator Heyden in Frankfurt a. M. vorgeschlagene Genus *Nephticula*. Es enthält die kleinsten bisher, und überhaupt in neuerer Zeit, bekannt gewordenen Schmetterlinge, mikroskopische Thierchen, mit ausgespannten Flügeln etwa 2—3½ Linien messend, deren Naturgeschichte merkwürdige Eigenthümlichkeiten bietet. Als Zeller 1839 seine „Eintheilung der Schaben“ veröffentlichte und damit eine dauernde Grundlage für die Systematik der Tineaceen lieferte, kannte er nur 8 Arten jener winzigen Thierchen und stellte dieselben, mit fremdartigen Formen vermengt, in sein damaliges Genus *Lyonetia*. Von diesen 8 Arten kannte die Lienig nur *argentipedella* und *argyropeza*, Sodoffsky keine einzige. Auch bei Treitschke findet sich keine Art, welche man als zu *Nephticula* gehörig deuten könnte. Degeer kannte zwar eine Art, *anomalella*, und Goeze veröffentlichte nach ihm die Naturgeschichte derselben abermals, jedoch blieben Beider Beobachtungen unbeachtet und bis auf die neueste Zeit wusste man wenig oder nichts von diesen niedlichen Geschöpfen. Das Verdienst, hier die Bahn gebrochen zu haben, gebührt

*) In der Sodoffsky'schen Sammlung hat Baron v. Nolcken unter anderen Irrthümern als *Phycis spadicea* 3 Stücke gefunden, von denen 2 Männchen von *Nephopt. janthinella* sind, das dritte aber ein ♂ von *Pempelia palumbella* ist. Uebrigens hat Sodoffsky in seinem Verzeichniss *N. janthinella* ebenfalls aufgeführt.

den Engländern, denn seit Westwood 1851 von ihm erzogene Exemplare in der entomolog. Gesellschaft zu London vorgezeigt und die Aufmerksamkeit der Forscher auf diese Thierchen gelenkt hatte, wurden in Kurzem zahlreiche neue Arten entdeckt. Schon 1853 waren 29 englische Arten durch Stainton beschrieben und 1855 zählt derselbe Autor in seiner *Natural history of the Tineina*, Vol. I, schon 33 Arten auf. Da man mittlerweile sich auch auf dem Continent eifrig mit den Mikrolepidopteren zu beschäftigen angefangen, so konnte Heinemann 1862 in der Wiener entomolog. Monatschrift schon 87 europäische Arten aufzählen und ihre Zahl ist noch immer im Steigen begriffen. — Die Raupen des Genus *Nepitcula* weichen darin von allen übrigen auffallend ab, dass sie nur rudimentäre, schwer wahrnehmbare, häutige Füße ohne Hakenkränze haben, von denen, ausser dem ersten Segment hinter dem Kopf und dem letzten, ein jedes Segment ein Paar besitzt. Stimmen diese Raupen in ihrer Lebensweise auch darin mit zahlreichen Arten anderer Genera überein, dass sie in der Blattsubstanz unter der Oberhaut miniren, so thun sie dies doch in so charakteristischer Weise, dass man ihre Minen sofort unter allen ähnlichen, durch Insecten verursachten Beschädigungen der Blätter erkennt, ja bei einiger Uebung sogar auch die Art nennen kann, weil fast eine jede ihre eigenthümliche Weise zu miniren hat, die wenigsten mehr als eine Nährpflanze haben und wenige Pflanzen mehr als eine Art ernähren. Zum Belege hiefür legte der Herr Vortragende eine Sammlung getrockneter Blätter mit Minen vor, welche deutlich deren charakteristische Verschiedenheiten und die unendliche Mannigfaltigkeit zeigten, welche sowol durch die Art des Frasses als auch durch die Ablagerung der Excremente bedingt werden. Die beschränkte Zeit erlaubte nicht, auf die Unterscheidung der Arten nach den Minen näher einzugehen. — Lange glaubte man, fuhr der Herr Redner fort, dass diese winzigen Räumchen sich gar nicht häuteten, bis es Heinemann gelang, eine Häutung wirklich zu beobachten und eine zweite wahrscheinlich zu machen. In der Regel verlassen die erwachsenen Raupen ihre Minen, um ausserhalb derselben sich in eine Art Cocon einzuspinnen. Nur 3 Arten: *septembrella* in *Hypericum*-Arten, *Weaveri* in *Vaccinium* *Vitis* *Idaea* und *Agrimoniella* in *Agrimonia* *Eupatorium* verpuppen sich

innerhalb der Mine. Die bei Weitem grössere Mehrzahl erscheint (auch bei uns) zwei Mal im Jahr, einige Arten haben jedoch nur eine Generation, so namentlich (nach Heine-mann): *angulifasciella* in Rosen (Raupe im Herbst, Falter im Juni), *rubivora* in *Rubus saxatilis* (Raupe im Herbst), *agrimoniella* (Raupe im Herbst) und *Weaveri* (Raupe im Mai). Die Falter leben sehr versteckt und die meisten sind im Freien gar nicht aufzufinden, dagegen die Raupen, besonders die der zahlreicheren Herbstbrut, meist leicht in Menge zu sammeln, im Ganzen aber schwierig zu erziehen, weil sie ihre ganze Lebensdauer in derselben Mine verbringen und nie eine neue in einem frischen Blatte anlegen. Da aber gefangene Thiere meist unkenntlich sind, bleibt die Aufzucht das einzige Mittel, um sich reine, mit Sicherheit bestimmbare Exemplare zu verschaffen. Bei uns findet man die Raupen der ersten Brut von Mitte Februar bis Mitte Juli; die der zweiten Brut von Mitte August bis zum Winter, denn manche Arten, wie z. B. *argyropeza* in Espenblättern, fressen noch im todten, abgefallenen Blatte, welches um die Frasssstelle herum frisch und grün bleibt. — Das Auffinden der *Nepticula*-Minen hat, wenn man noch nie eine solche gesehen, seine besonderen Schwierigkeiten, wenigstens suchte Redner anfangs einige Jahre lang vergeblich, bis er endlich die erste auf *Sorbus Aucuparia* fand, wonach ihm das Auffinden leicht wurde, so dass er bis jetzt etwa 33 Arten auf Oesel gefunden. Es gelang ihm zwar mit einigen dieser Arten nicht, sie zu erziehen, jedoch durfte er dieselben schon nach den Raupen und Minen für verschieden halten. Einige unter denselben hält er für noch unbeschrieben, worüber er von Herrn Stainton Auskunft erwartet. — Wenn man die im Herbst erhaltenen Cocons der Witterung aussetzt, bis sie einen tüchtigen Frost bekommen haben, so kann man sie allmähig in die warme Stube bringen, einen Tag um den andern etwas anfeuchten und wird dann das Vergnügen haben, die zierlichen Falterchen im Winter erscheinen zu sehen. — Die Sammlung von Blättern mit Minen, welche Herr Baron v. N. dem Vereine als Geschenk übergab, enthielt unter anderen folgende Arten: *Ornix guttiferella* (auf *Pyrus Malus*), *Fischeria complanella* (auf Eichen, Herbst), *Lyonetia Clerkella* (auf *Prunus Padus*, Juni), *Bucculatrix maritima* (auf *Aster Tripolium*, Mitte Juli

erwachsen), Flustactella und Microtheriella (auf Corylus Avelana), Aeneofasciella (auf Agrimonia Eupatorium), Myrtillella (auf Vaccinium uliginosum und Myrtillus). Ferner übergab derselbe die Falter von Septembrëlla, Rubivora, Apicella und Auroguttella, und erklärte sich schliesslich bereit, Jedem, der diese interessanten Geschöpfe sammeln wollte, auf etwaige Anfragen Beihilfe zu leisten.

Luftanalyse. Herr Dr. Kersting sprach über die Pettenkofer'sche Methode, die Zimmerluft zu analysiren, und die durch dessen Versuche erwiesene Nothwendigkeit einer guten Ventilation von Räumen, die von vielen Personen bewohnt werden. Die Ventilation durch Oefen und durch poröse Wände ist meist nicht ausreichend, so dass eine mechanische Ventilation durch Einpumpen gesunder Luft erforderlich wird. — Auf die Bemerkung, dass die schädlichen Bestandtheile der Zimmerluft sich wol auch auf chemischem Wege neutralisiren liessen, wurde erwidert, dass eine gründliche Abhilfe doch nur in einer guten Ventilation geboten sei.

Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen

des

Dr. A. Buchholtz in Riga.

(Hiezu Tab. V. u. VI.)

Die auf 100 reducirten Mittel der Häufigkeit und die daraus abgeleitete mittlere Richtung der Winde, welche die Tab. V. bringt, umfassen die Jahre 1851—1862. Die Rechnung wurde schon vor einigen Jahren ausgeführt und hielt ich es für unnöthig, die Jahre 1863—1865 nachzutragen, indem das erhaltene Resultat dem wahren Mittel bereits ziemlich nahe gekommen sein möchte. Die Daten aus den einzelnen Jahren sind der Raumersparniss wegen weggelassen. Die Windrichtung ist berechnet nach der Lambert'schen Formel

$$\operatorname{tg} \varphi = \frac{O - W + (NO + SO - SW + NW) \sin 45'' (A)}{N - S + (NO + NW - SO + SW) \cos 45'' (B)}$$

wobei φ den Winkel bezeichnet, den die mittlere Windrichtung, von N durch O bis N, mit dem Meridian bildet und die Buchstaben N, O, NO, die Zahlen bezeichnen,

wie oft jeder Wind geweht hat. Der so erhaltene Zähler ist in der Spalte A, der Nenner in der Spalte B aufgeführt.

Zu der Uebersicht auf Tab. VI. ist nur zu erinnern, dass in die Rubrik „Gemischt“ diejenigen Tage gestellt worden, an denen der Himmel bald bedeckt, bald nur wenig bewölkt oder ganz heiter gewesen.

F. Buhse.

Eingegangene Schriften.

a) Als Geschenk und im Tausch.

München. Sitzungsberichte der Kgl. Bayr. Akademie der Wiss., 1862. (3139|2.)

Freiburg. Verhandlungen der naturf. Ges., 1865. (3146.)

Königsberg. Schriften der physikal.-öcon. Gesellsch. V. Jahrgang 1864. (3147|2.)

St. Gallen. Bericht d. naturwiss. Ges. für 1863—1864. (3148.)

Mitau. Sitzungsber. d. Kurl. Ges. f. Litt. u. Kunst, 1865. (3149.)

Moskau. Bulletin de la société Imp. 1865. Nr. III. (3150.)

Wien. Sitzungsberichte der Kais. Akad. d. Wiss. Erste Abtheil. L. Bd., H. 4. 5., LI. Bd., H. 1—5. Zweite Abtheil. L. Bd., H. 5, LI. Bd., H. 1—5, LII. Bd., H. 1. Register zu Bd. XLIII. — L. (3151|11.)

Washington. Report of the commissioner of patents for 1862, Vol. I. u. II. (3152|2.)

Dorpat. Sitzungsberichte der gel. estn. Ges., 1865.

Leipzig. Verhandlung der sächsischen Ges. d. Wiss., 1865.

Philadelphia. Proceedings of the Amer. philos. soc. X., Nr. 73. (3166.)

Giessen. Bericht über die 39. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte im September 1864. (3168.)

Riga. Beiträge zur Heilkunde v. d. Gesellsch. prakt. Aerzte, V., 2., 1865. (3169.)

Verantwortlich für die Redaction: Dr. F. Buhse.

Von der Censur erlaubt.

Riga, den 16. August 1866.

Druck von W. F. Häcker.

Tab. V.

Häufigkeit und Richtung der Winde zu Riga.

	H ä u f i g k e i t.								Mittlere Richtung nach Lambert.			
	N	NO	O	SO	S	SW	W	NW	A	B	tg φ	φ
Januar . .	6.19	5.55	4.81	27.67	29.03	11.54	8.45	7.16	+6.63	-41.58	-0.159	S 9°.10' O
Februar . .	7.53	2.67	4.46	22.60	23.50	12.70	10.40	16.00	-24.25	-27.73	+0.874	S 41°.10' W
März . . .	9.16	3.74	2.42	22.90	23.90	15.71	6.45	16.42	-7.01	-27.78	+0.252	S 14°.10' W
April . . .	11.40	6.40	4.70	18.60	14.47	7.80	8.33	28.70	-11.76	+3.08	-3.820	N 76°.20' W
Mai	16.13	7.55	6.45	15.61	12.93	8.35	5.09	27.67	-7.73	+11.16	-0.692	N 34°.40' W
Juni	16.43	6.97	4.43	14.73	9.47	11.13	10.83	26.10	-17.38	+12.06	-1.442	N 55°.14' W
Juli	15.00	4.35	3.77	12.58	11.71	13.80	10.25	28.16	-27.18	+7.62	-3.566	N 74°.20' W
August . .	12.00	5.25	2.61	17.00	19.03	12.58	14.29	17.02	-16.88	-12.20	+1.383	S 54°.6' W
September	11.67	5.57	2.77	17.50	20.57	12.77	13.37	15.87	-14.54	-15.14	+0.960	S 43°.50' W
October . .	4.32	2.68	3.10	23.64	28.71	15.32	11.84	9.42	-7.62	-43.18	+0.176	S 10°.0' W
November	6.40	5.00	4.17	35.80	25.03	9.47	6.97	7.20	+14.26	-42.01	-0.339	S 18°.44' O
December .	6.19	4.51	2.51	16.64	32.09	16.13	11.48	10.19	-12.62	-38.68	+0.324	S 18°.0' W
Jahr	10.20	5.02	3.85	20.44	20.87	12.27	9.81	17.49	-9.00	-17.88	+0.503	S 26°.40' W
Winter . .	6.64	4.24	3.93	22.30	28.20	13.46	10.11	11.12	-4.78	-36.15	+0.205	S 11°.40' W
Frühjahr .	12.23	5.89	4.52	19.04	17.10	10.62	6.62	24.26	-9.21	-4.52	+2.138	S 25°.16' W
Sommer .	14.47	5.52	3.60	14.77	13.40	12.50	11.79	23.76	-19.61	+2.50	-7.426	N 82°.20' W
Herbst . .	7.46	4.41	3.34	25.64	24.43	12.52	10.72	10.83	-2.59	-33.36	-0.089	S 5°.5' W

Tab. VI.

Himmelsansicht.

Anzahl der heitern, gemischten und trüben Tage zu Riga.

	H e i t e r.												G e m i s c h t.												T r ü b e.											
	Jan.	Feb.	Mrz.	Apr.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Spt.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mrz.	Apr.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Spt.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mrz.	Apr.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Spt.	Oct.	Nov.	Dec.
1851	4	6	4	11	1	3	5	9	5	7	1	..	3	10	7	5	15	12	8	12	8	1	7	5	24	12	20	14	15	15	18	10	17	23	22	26
1852	1	1	5	15	14	1	5	6	3	..	..	..	4	2	11	7	8	18	20	22	20	12	6	11	26	26	20	9	9	11	6	3	7	19	24	20
1853	2	3	7	6	11	12	7	3	2	..	3	1	7	5	16	8	11	16	11	20	16	12	5	5	22	20	10	16	9	2	13	8	12	19	22	25
1854	3	3	3	9	5	3	3	10	..	7	1	..	4	9	12	9	11	10	21	13	15	12	6	12	24	16	14	12	15	17	7	8	15	12	23	19
1855	6	12	10	12	3	6	6	4	3	6	3	3	6	6	8	6	10	15	18	19	15	9	5	7	19	10	20	12	18	9	7	8	12	16	22	21
1856	2	1	5	10	5	4	1	4	7	4	3	1	..	6	12	8	6	15	18	14	11	11	4	8	29	22	9	12	20	11	12	12	12	16	23	20
1857	4	7	3	2	6	4	..	..	7	3	3	1	4	2	9	11	12	19	..	..	13	12	6	3	23	19	17	17	12	7	..	..	10	16	21	27
1858	4	7	1	..	..	10	9	12	6	1	3	5	6	5	8	16	19	15	16	12	16	16	8	3	21	16	20	14	12	5	6	7	8	14	19	23
1859	..	1	3	3	8	8	8	17	3	3	5	3	12	11	16	11	13	16	13	11	15	9	13	10	19	16	15	16	10	6	10	3	12	19	12	18
1860	2	2	1	7	4	9	7	2	5	5	2	1	6	7	14	16	14	15	18	19	17	9	8	4	23	20	16	7	13	6	6	10	8	17	20	26
1861	6	..	..	7	6	10	6	4	5	7	1	1	12	7	12	12	15	18	18	19	13	12	11	10	13	21	16	11	10	2	7	8	12	12	18	20
1862	5	2	..	4	14	3	6	4	3	2	7	8	13	12	14	17	12	17	18	20	17	18	7	3	14	14	16	9	5	10	6	7	10	11	16	20
1863	1	3	3	11	6	12	5	10	3	5	..	1	3	13	10	12	20	16	16	17	14	16	7	9	27	12	18	7	5	2	10	4	13	10	23	21
1864	..	1	2	2	7	8	2	..	2	3	2	2	13	6	11	18	11	12	22	14	16	12	5	9	18	22	18	10	13	10	7	17	12	16	23	20
1865	1	6	4	5	13	3	9	2	10	6	1	3	5	10	13	12	12	13	19	15	12	7	4	11	25	12	14	13	5	14	3	14	8	18	25	17
Mittel	3	4	3	7	7	6	5	6	4	5	2	2	7	8	12	11	13	15	16	16	14	11	7	7	21	17	16	12	12	8	9	8	12	16	21	22

Jahresmittel 54.

Jahresmittel 137.

Jahresmittel 174.

Correspondenzblatt

des

Naturforscher - Vereins zu Riga.

XVI. Jahrgang.

N^o 4.

Sitzungen des Vereins.

Am 25. April 1866.

Aufforderung. Herr Professor Dr. Nauck richtete an die Botaniker des Vereins die Bitte, zu einer Sammlung einheimischer Standortspflanzen Beiträge zu liefern. Es wurde der Wunsch hinzugefügt, je ein Exemplar dieser Pflanzen dem Verein, ein zweites dem Polytechnikum zuzuwenden.

Entozoen. Herr Oberlehrer Gottfriedt legte mikroskopische Präparate von Bandwürmern und Blasenwürmern vor. Die Eingeweide einer Schnepfe hatte er so stark mit Bandwürmern gefüllt gefunden, dass er ihre Zahl auf 9000 schätzte. In dieser Menge hatte er aber blos drei Exemplare gefunden, die den Hakenkranz besaßen, indem letzterer bei zunehmendem Alter der Thiere meist schwindet. Die Thiere bestanden nur aus wenigen Gliedern, waren aber doch geschlechtsreif, so dass man bei Einem auch die Eier sehen konnte. — Herr Prof. Dr. Nauck erinnert hierbei, dass der Wohlgeschmack der Schnepfeneingeweide deren grossem Gehalte an Bandwürmern zuzuschreiben sei.

Versilberung. Herr Coll.-Ass. Peltz führte in einigen Versuchen die schöne Methode der Versilberung von Prof. E. Reichardt in Jena vor. Danach macht man 4 Lösungen: 1) 10 Gramm. $\text{AgO} + \text{NO}_5$ in 100 Gramm. Aq., 2) Ammoniak von 0,984 spec. Gewicht, 3) 20 Gramm. Aetznatron in 500 Gramm. Aq., 4) 25 Gramm. reiner Zucker in 200 Gramm. Aq. mit einem Cubikcentimeter NO_5 von 36° Beaumé zwanzig

Minuten lang im Sieden erhalten, um Invertzucker zu erzeugen. Nach dem Erkalten fügt man 50 Cub.-Centm. Alkohol von 89,6 spec. Gewicht und so viel Wasser dazu, dass die ganze Portion 500 Grammes wiegt. Nun mischt man 12 Cub.-Cent. von Nr. 1 mit 8 Cub.-Cent. von Nr. 2 und 20 Cub.-Cent. von Nr. 3 und verdünnt die Mischung auf 100 Cub.-Cent. mit Wasser. Werden dieser Mischung noch $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{2}$ von der Invertzuckerlösung zugesetzt, so tritt gleich eine Trübung ein. Sobald die Mischung dunkelschwarz wird, muss man dieselbe lebhaft bewegen, dann legt sich in einigen Minuten der Silberbeschlag auf das Glas. Mit warmem Wasser abgespült, wird es getrocknet.

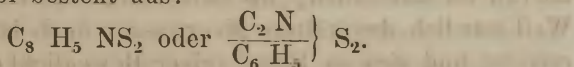
Die Pflanzen der Pfahlbauten. Unter diesem Titel hat die Naturf. Gesellschaft in Zürich in diesem Jahre eine interessante Arbeit des rühmlichst bekannten Botanikers und Paläontologen Prof. Oswald Heer herausgegeben, über welche Dr. Buhse kurz referirte. Die Pfahlbauern der Schweiz bauten unsere heutigen Getreidearten, nur zum Theil in etwas weniger ausgebildeter Form. Auch die Unkräuter waren mit nur zwei Ausnahmen die noch jetzt vorkommenden. Von Gemüsearten kommen fast nur Hülsenpflanzen vor. Von Obst- und Beerenfrüchten waren Aepfel, seltner Birnen und die süsse Kirsche auch damals schon in wilden Formen in der Schweiz einheimisch, es fehlten dagegen die Pflaume und saure Kirsche. Merkwürdig ist, dass neben Haselnuss und Bucheckern sich auch die Wassernuss findet, welche gegenwärtig nur in einem kleinen Teich im Canton Luzern gefunden wird. Unter den Oelpflanzen ist der Gartenmohn reichlich vorhanden, eine höchst alte Kulturpflanze. Von Gewürzen ist allein der Kümmel nachgewiesen und als Bast- und Gespinnst-Pflanzen ward der Flachs (*Linum angustifolium*) und die Linde gebraucht. Als Färbepflanze gab es den Wau (*Reseda luteola*). Von Bäumen und Sträuchern war damals fast alles vorhanden, was jetzt in den Wäldern der Schweiz wächst. — Das Alter der untersuchten Pfahlbauten wird auf 1000 — 2000 Jahre v. Chr. Geburt geschätzt.

Am 9. Mai 1866.

Electromagnete. Herr Apotheker Frederking machte neben verschiedenen anderen kleineren Mittheilungen auf die

Entdeckung aufmerksam, dass nicht isolirte Kupferdrähte viel kräftigere Electromagnete geben, als isolirte.

Schwefel im Bernstein und im Senf. Herr Coll.-Ass. Peltz wies durch einen Versuch den Schwefelgehalt des Bernsteins nach, indem er zeigte, dass durch die aus dem schmelzenden Bernstein aufsteigenden Dämpfe ein in essig-saures Bleioxyd getränktes Papier gebräunt wird. — Ferner sprach derselbe über eine von ihm bestätigt gefundene Beobachtung der Herren Will und Körner, nach welcher, wenn man reines ätherisches Senföl mit Wasser einige Zeit in Berührung lässt, ersteres in Schwefel und Cyanallyl zerfallen soll. Das Senföl besteht aus:



Dass die Zersetzung auch durch Weingeist nur langsamer als durch Wasser geschehen kann, zeigt folgende Erfahrung. Herr P. hatte Senfgeist aus schwarzem Senfsamen und Weingeist dargestellt. Während des Gebrauches, wo die Menge in der Flasche allmähig abnahm, stellte sich eine weissliche Trübung ein und nach Verlauf von einigen Monaten wurden kleine nadelförmige Krystalle von gelber Farbe ausgeschieden, ohne dass der Geruch nach starkem Senfgeist Einbusse erlitten hätte. Die Krystalle wurden auf einem Filter gesammelt, getrocknet und erwiesen sich bei der Untersuchung als reiner Schwefel. An Gewicht waren es kaum 6 Gran.

Der Eisboden Sibiriens.

Ich habe weder freiwillig noch unfreiwillig je Sibirien betreten, kenne also das Land, wo das Quecksilber oft Tage lang gefroren bleibt, nicht durch eigene Anschauung, sondern entnehme das, was ich über den Eisboden Sibiriens und die damit zusammenhängenden physikalischen Erscheinungen mittheilen will, dem IV. Bande der „Sibirischen Reise“ unseres Ehrenmitgliedes v. Middendorff.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass etwa in 2' Tiefe die täglichen Schwankungen der Temperatur, d. h. die Unterschiede zwischen Tageswärme und Nachtkälte gar nicht mehr wahrnehmbar sind, während die Unterschiede zwischen Sommerwärme und Winterkälte sich hier noch deutlich offenbaren.

Geht man aber noch tiefer hinab, so werden auch diese Unterschiede bald immer geringer, und man gelangt endlich zu einer Schicht von unveränderlicher Erdtemperatur. Dabei nimmt die Temperatur mit der Tiefe stets zu, etwa um 1° beim Hinabsteigen um 100 Fuss. Denkt man sich nun alle Stellen des Erdinnern, welche eine gleiche konstante Temperatur haben, mit einander verbunden, so erhält man Schalen mit gleicher Erdwärme. Diese isothermen Schalen mögen in grosser Tiefe nahezu Kugelform haben, je näher sie aber der Erdoberfläche liegen, desto grössere Aus- und Einbiegungen werden sie darbieten. Einbiegungen werden schon überall da stattfinden, wo tiefe Meere die Oberfläche bilden. Weil nämlich das kältere Meerwasser auch immer das schwerere ist und sich zu Folge seiner Beweglichkeit überall nach unten lagert, so findet man in den Oceanen — selbst innerhalb der Tropen — das Grundwasser nicht wärmer als $+3^{\circ}$. Viel wärmer kann aber auch die Temperatur des Meeresbodens wegen der gegenseitigen Wärmeausgleichung nicht sein. Daher werden sich die isothermen Schalen in geringer Tiefe dem Meeresboden ziemlich parallel verbreiten, während sie sich in den Kontinenten — zumal der Tropen — zu bedeutenden Ausbuchtungen erheben. Aber auch in den Kontinenten giebt es Einbuchtungen in den isothermen Schalen, und zu den merkwürdigsten derselben gehören die des Eisbodens von Sibirien.

Während zu Paris in einer Tiefe von 26 Meter das Thermometer seit mehr als einem halben Jahrhundert unveränderlich auf $+11^{\circ},82$ C. steht, findet man zu Jakutzk in dem berühmten Scherginschacht folgende konstanten Temperaturen:

100' tief	— $5^{\circ},22$ R.
200' „	— $3^{\circ},88$ „
300' „	— $3^{\circ},11$ „
382' „	— $2^{\circ},40$ „

Mit Ausnahme einiger Fuss an der Oberfläche, welche während des Sommers aufthauen, bleibt also zu Jakutzk der Erdboden wol bis zur Tiefe von 600' stets gefroren. Dieser s. g. Eisboden hat eine sehr weite Verbreitung. Er beginnt schon an der Ostküste des weissen Meeres, ist bei Mesen schon 2 Klafter dick und bei Pustosersk an der Petschora fand ihn Schrenk schon 60' dick. Nach Osten fortschreitend

senkt sich die Südgrenze des Eisbodens mehr nach Süden und schliesst noch Beresow ein, wo er freilich nur klawert dick ist. Dennoch gilt von Beresow die Behauptung Bell's, „dass hier die Leichen bis zum jüngsten Gericht unversehrt bleiben,“ wenigstens wurde Mentschikow's Leiche 92 Jahr nach seiner Bestattung noch wohl erhalten gefunden. Jenseit des Ob geht die Südgrenze des Eisbodens wieder nach Norden herauf und fällt am Jenisei mit dem Polarkreise zusammen. Von dort geht sie wieder nach Süden herab, und fast ganz Ostsibirien hat Eisboden zur Unterlage.

Wenn derselbe schon zu Jakutzk bei einer mittleren Temperatur von $-8\frac{1}{2}^{\circ}$ R. eine Mächtigkeit von 600' hat, so lässt sich leicht denken, dass er weiter nach Norden bis auf 1000' anwachsen wird, wenn er auch später wieder an Dicke abnimmt und unter dem Polarmeere fehlt, wo das Meerwasser einen Schutz gegen das Eindringen der Kälte bildet. In diesem Eisboden bildet das Eis geradezu eine Felsart und zwar die für Wasser undurchdringlichste, da alles eindringende Wasser hier sofort erstarrt. Permanente Quellen fehlen daher im Eisboden überall, während die Bildung von Seen hier besonders begünstigt wird. Dabei reicht aber die s. g. Schneegrenze auf den Boden Sibiriens noch nicht herab, und wird der Schnee hier fast überall durch die Wärme des kontinentalen Sommers weggeschmolzen. Diese Sommerwärme ist es auch, welche die Gletscherbildung in Sibirien — einige Gebirgshöhen ausgenommen — nicht zu Stande kommen lässt. Die ausgedehnten und dicken Eismassen, welche sich in vielen sibirischen Thälern finden und zum Theil übersommern, und welche Middendorff mit dem Namen „Eisthäler“ belegt, sind nämlich von der Gletscherbildung weit verschieden. Während die Gletscher bekanntlich aus körnigem Firneis bestehen, worin sich der Schnee bei den wiederholten Schwankungen der Temperatur um den Gefrierpunkt umwandelt, sind die Eisthäler Sibiriens horizontal geschichtetes festes Eis. Middendorff hat es ausser Zweifel gestellt, dass diese Eisthäler nur als Aufeisbildungen zu betrachten sind, welche dadurch entstehen, dass das Aufwässer auf dem Eisboden auffriert. Dazu sind aber zwei Bedingungen unerlässlich. Das Wasser muss nemlich hinreichenden Fall und verhältnissmässigen Zufluss haben, damit es sich über die schon gebildete

Eismasse in dünnen Schichten ausbreiten kann. So wird das Eisthal schichtenweis zu immer grösserer Mächtigkeit anwachsen. Ist aber auf abschüssigem Boden der Zufluss zu stark, so bildet sich wie auf allen Strömen eine oberflächliche Eisdecke; ergiesst sich das Wasser in eine Erdmulde, so bilden sich Seen, welche ebenfalls nicht bis auf den Grund gefrieren. Daher finden sich die Eisthäler namentlich im Stanowoigebirge häufig, wo sie von aus der Höhe kommenden Gebirgsbächen gespeist werden, im Gegensatz zu den Gletschern, welche die Quellen erzeugen. Im Norden des kalten Taimurlandes kommen sie gar nicht vor, weil hier die Hauptbedingung ihres Entstehens, die Winterquellen, fehlen.

Die permanenten Eisthäler sind also in Sibirien auf die Gebirge beschränkt, somit gibt es hier in dem Eisboden im Sommer auf der Oberfläche sonst kein Eis. Dafür könnte man glauben, dass hier im Winter alle Gewässer bis auf den Grund erstarren; indessen findet auch dieses nicht statt, die Eisdecke der Seen und Flüsse erreicht sogar selten die Dicke von 8' und überschreitet dieselbe wol nicht. Diese Thatsache ist gewiss überraschend an Orten, deren Boden bis zu bedeutender Tiefe stets mehrere Grade unter dem Gefrierpunkt erstarrt ist, deren mittlere Jahreswärme ebenfalls weit unter dem Gefrierpunkt bleibt. Wie geschieht es, dass dieser bedeutende Ueberschuss an Kälte nicht endlich alles Wasser in Eis verwandelt? Wie geschieht es, dass der kurze Sommer alles während des langen und weit kälteren Winters gebildete Eis wieder zu schmelzen vermag? Wie geschieht es, dass man hier überhaupt noch beständige Flüsse und Seen findet? — Bei den grösseren Strömen, welche, von Süden kommend, wärmeres Wasser nach Norden führen, mag dies noch allenfalls erklärlich scheinen, am wunderbarsten ist obige Thatsache jedoch bei den Seen. Aber auch hier bieten die bekannten physikalischen Eigenschaften des Wassers eine Handhabe zur Erklärung, welche freilich durch spätere Untersuchungen noch fester zu begründen sein wird.

Wenn auch das Wasser direkt durch die Sonnenstrahlen nur wenig erwärmt wird, so ist dasselbe doch in hohem Grade befähigt, indirekt die Sonnenwärme anzusammeln und zu bewahren. Der Erdboden wird nämlich auch in Sibirien während des kurzen, aber warmen Sommers beträchtlich erwärmt, so

dass Middendorff sogar unter 74° n. Br. den Boden im August in der Mittagssonne 17° warm fand, während die Luftwärme kaum halb so gross war. Diese Wärme wird auf den grossen schattenlosen Tundren vom Schmelz- und Regenwasser aufgesammelt und den Seen und Flüssen zugeführt. Dazu kommt noch, dass das Wasser sehr diatherman ist, weshalb sich in allen flachen Gewässern der schlammige Boden durch die Sonnenstrahlen bedeutend erwärmt und diese Wärme dem Wasser mittheilt. Da das so erwärmte Wasser als das leichtere emporsteigt, so kann sich diese Wärme immer neuen Wasserschichten mittheilen. Daher ist denn selbst im Eisboden Sibiriens der Grund der Gewässer keinesweges gefroren, wie sich Middendorff wiederholt überzeugt hat, indem er Stangen noch weit in den Schlamm Boden hinabstossen konnte.

Wenn aber auch in der angeführten Weise in den Wasserbecken die Frühjahrs- und Sommerwärme angesammelt wird, so erkalten dieselben doch im Herbst durch Ausstrahlung auch wieder ziemlich schnell, so dass schon im September die Wärme der Wasseroberfläche auf 0° herabgesunken ist und die Bildung einer Eisdecke beginnt. Dabei darf man aber nicht vergessen, dass unterdessen das Wasser der Tiefe noch bis 3' warm ist, weil das Erkalten von der Oberfläche ausgeht und das unter $+3\frac{1}{2}^{\circ}$ erkaltete Wasser wieder leichter ist und nicht mehr hinabsinkt. Ist jetzt eine Eisdecke gebildet, so hört das rasche Erkalten wieder auf, um so mehr, wenn sich dieselbe noch mit einer schützenden Schneelage bedeckt. So fand denn Middendorff noch bis zum Schluss des Jahres fast in allen Seen die Temperatur des Bodenwassers nahezu $+2\frac{1}{2}^{\circ}$ R. Nichtsdestoweniger schreitet aber die Abkühlung doch fort und allmähig wird auch dieser Wärmevorrath verbraucht, so dass gegen Ende des Winters das Wasser überall dem Gefrierpunkt sehr nahe ist.

Dass nun die Dicke des Eises 8' nicht überschreitet und dass nicht alles Wasser erstarrt, hat wol seine Hauptursache in der latenten Wärme des Wassers, denn jede gefrierende Wassermenge gibt Wärme ab, welche anderes Wasser flüssig erhält¹⁾.

*) Ich erinnere an den bekannten Versuch: Wenn man 1 Pfund

Das Gefrieren schnell strömender Flüsse erfolgt in Sibirien — wie überall — meist durch Grundeisbildung. Dieses schwammige Grundeis kommt allmähig an der Oberfläche zum Gestehen und übt dann — wie bei den Seen — einen Schutz gegen die weitere Kälte. Indessen kommt es doch vor, dass viele Flüsse an flachen Stellen auch bis auf den Grund gefrieren und auf diese Weise in eine Reihe von Wasserbecken zerlegt werden. Flüsse, die nicht mit grösseren Wasserbecken zusammenhängen oder ausserhalb des Eisbodens entspringen, werden im Winter sehr wasserarm — wegen des gänzlichen Mangels an Winterquellen — oder versiegen zuletzt ganz.

Endlich bleibt noch die Frage zu erörtern, wie sich die nordischen Gewässer dieser mächtigen Eisdecken entledigen. Man könnte fast fürchten, der ganze Sommer wäre kaum im Stande all' diese Eismassen wegzuschmelzen. Dem wäre vielleicht in der That so, wenn nicht die Strenge des Winters selbst den wesentlichen Anfang mit der Zerstörung des Eises übernehme. — Bekanntlich zieht sich das Eis in der Kälte sehr stark zusammen, weshalb in jedem strengen Winter wir auch schon auf unseren Gewässern das knatternde Bersten und Springen des Eises beobachten. Weit einflussreicher ist aber die Wirksamkeit im Hochnorden, wo bei den ungeheuren Frostgraden und dem häufigen Temperaturwechsel das Eis der Gewässer in eine solche Menge sich in allen Richtungen kreuzender senkrechter Frostspalten zerlegt wird, dass man oft kaum einen Quadratfuss unzerklüftetes Eis findet. Diese Zerlegung des Eises in vertikale Prismen und Spiesse wird ausserdem wol noch dadurch bewirkt, dass das in die feinsten Frostspalten dringende Wasser beim Gefrieren sich ausdehnt und so die Spalten erweitert und vermehrt. Einerseits diese felsensprengende Kraft des Wassers durch Ausdehnung beim Gefrieren, andererseits die Zusammenziehung des Eises beim Frost arbeiten der Frühlingswärme so vor, dass beim Steigen der Gewässer durch das Schmelzwasser die schon gelockerte Eisdecke vollends zerfällt. Diese mechanischen Kräfte sind es also viel mehr als die Wärme, durch welche im Hochnorden namentlich die

Wasser, das bis -10° C. überkaltet ist, erschüttert, so bildet sich plötzlich $\frac{1}{8}$ Pfund Eis von 0° , während das übrige Wasser sich von -10° auf 0° erwärmt.

Tab. VII.

Anzahl der Tage mit Hegen oder Schnee (R), Nebel (N) und Hagel (H) zu Riga.

	Januar.			Februar.			März.			April.			Mai.			Juni.			Juli.			August.			September.			October.			November.			December.			Jahr.		
	R	N	H	R	N	H	R	N	H	R	N	H	R	N	H	R	N	H	R	N	H	R	N	H	R	N	H	R	N	H	R	N	H	R	N	H	R	N	H
1851	12	..	..	7	..	..	10	..	..	11	..	..	14	..	1	15	..	..	21	..	..	11	..	..	13	3	1	17	..	..	16	..	..	19	3	..	166	7	2
1852	18	..	..	13	..	..	15	3	..	6	..	..	9	1	1	18	..	..	11	..	..	7	3	..	14	4	1	22	2	..	15	3	..	7	2	..	155	18	2
1853	9	..	..	13	1	..	10	1	..	14	3	1	9	..	2	7	1	..	14	1	..	17	3	..	13	..	..	10	1	..	9	3	..	13	4	..	138	18	1
1854	12	4	..	12	3	..	11	6	..	14	..	1	18	4	..	16	..	..	16	..	3	8	1	..	17	3	3	14	1	..	18	1	..	17	1	1	173	24	8
1855	8	1	..	2	..	..	14	3	..	6	2	1	12	1	..	10	..	..	10	3	1	16	1	..	15	4	2	14	1	..	10	1	1	11	..	..	128	17	5
1856	15	3	..	14	1	..	9	3	..	8	3	..	11	..	1	13	..	1	13	2	..	17	..	1	13	..	..	7	2	..	19	1	..	15	4	..	154	19	3
1857	11	2	2	3	4	..	12	..	..	13	4	..	11	1	..	12	..	..	10	..	..	3	..	..	9	1	2	9	..	..	5	3	..	13	..	..	111	15	4
1858	12	..	..	3	..	..	12	..	..	11	2	..	9	1	..	5	..	..	11	3	1	7	6	..	7	..	1	14	1	..	17	2	3	7	2	..	115	17	5
1859	13	..	..	13	2	..	15	..	..	17	4	1	16	1	..	10	..	..	15	2	..	8	2	..	11	..	..	17	..	..	10	3	..	13	5	..	158	19	1
1860	16	4	..	15	..	..	14	1	..	13	2	..	19	1	..	13	..	..	14	..	..	17	2	..	12	1	..	14	3	..	11	1	..	11	4	..	169	19	
1861	14	..	..	12	2	1	13	2	..	14	1	..	12	1	1	7	..	..	12	..	..	20	3	..	14	..	2	1	5	..	21	2	..	8	3	3	148	19	5
1862	14	..	1	14	3	..	14	4	..	11	3	..	10	..	..	17	..	..	16	..	2	14	2	..	10	2	2	14	..	..	4	..	..	12	1	..	150	15	5
1863	12	1	..	10	1	..	11	4	..	9	1	..	10	1	1	10	..	..	18	..	..	14	2	1	19	2	2	8	5	..	19	4	3	19	2	1	159	23	8
1864	11	1	..	11	1	..	17	2	1	7	..	..	15	..	2	13	..	..	10	1	1	22	2	..	14	5	..	20	..	1	15	5	..	12	6	..	167	23	5
1865	17	1	..	6	..	..	7	..	..	9	5	..	10	..	..	14	1	..	8	4	..	14	1	..	9	5	2	16	1	2	8	7	..	8	4	..	126	29	4
Mittel	13	1	..	10	1	..	12	2	..	11	2	..	12	1	..	12	..	..	13	1	..	13	2	..	13	2	1	13	1	..	13	2	..	12	3	..	147	19	4

Tab. VIII.

Quantum der Niederschläge zu Riga.

Engl. Zolle.

	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Octbr.	Nov.	Dec.	Jahr.
1851	0.804	0.674	1.568	1.506	2.279	3.041	4.363	2.378	2.071	1.118	2.422	1.989	24.213
1852	1.444	1.120	1.421	0.893	1.932	6.676	0.159	0.990	2.198	4.029	3.577	1.588	26.027
1853	0.148	2.029	0.709	1.992	0.978	1.488	4.493	2.264	2.363	1.609	0.221	0.389	18.683
1854	0.372	0.381	0.593	1.275	1.911	3.412	4.464	1.453	5.269	1.734	2.265	2.308	25.437
1855	1.522	0.193	0.410	0.553	2.126	2.067	1.388	4.645	4.998	1.683	1.034	0.977	21.596
1856	0.692	0.959	0.505	2.525	2.330	3.621	1.280	0.975	1.783	0.888	2.042	1.065	18.665
1857	0.583	0.127	1.515	1.231	1.376	1.083	...	...	1.756	0.479	0.436	1.579	
1858	0.369	0.524	2.229	1.552	1.019	1.452	0.981	0.477	0.419	1.005	1.710	0.938	12.675
1859	1.441	1.610	1.051	1.196	2.332	1.109	2.392	1.079	1.751	1.661	1.427	0.781	17.830
1860	1.052	0.672	0.869	1.227	1.398	1.387	1.437	2.506	0.900	2.231	1.669	1.031	16.379
1861	2.385	0.876	0.584	0.698	1.270	1.395	1.541	2.274	3.322	0.235	2.742	0.619	17.841
1862	0.974	1.522	1.184	1.063	0.720	3.003	2.562	1.588	1.494	0.708	0.044	0.645	15.507
1863	0.341	0.192	0.348	0.695	1.099	0.412	3.949	1.792	2.661	1.021	2.307	1.921	16.738
1864	0.691	0.520	1.641	0.546	1.250	1.454	1.899	3.222	2.106	1.963	2.307	0.239	17.838
1865	0.792	0.383	0.471	0.934	1.260	1.231	1.636	2.685	0.788	1.245	0.811	0.602	12.838
Mittel	0.975	0.785	1.006	1.192	1.552	2.166	2.324	2.023	2.258	1.441	1.667	1.111	18.733

Flüsse bald vom Eise befreit werden, so dass das Wasser nun seine oben geschilderte Wärmeaufsammelnde Aufgabe beginnen kann.

Die vorstehende Skizze macht keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern verweise ich in dieser Hinsicht nochmals auf das Eingangs citirte Werk, dem sie im Wesentlichen entnommen ist.

G. Schweder.

Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen

des

Dr. A. Buchholtz in Riga.

(Hiezu Tab. VII u. VIII.)

Mit den beiliegenden beiden Tabellen schliessen wir einstweilen die Uebersicht, indem für die Verhältnisse des Dunstdruckes erst dann eine sichere Grundlage gewonnen sein wird, wenn eine Correction der an dem August'schen Psychrometer gemachten Beobachtungen durch fortgesetzte Vergleichung dieses Instrumentes mit einem vom Verein angeschafften Regnault'schen Hygrometer möglich gemacht ist.

Als Zugabe zur Charakteristik der Temperatur-Verhältnisse folgt hier noch eine kleine Tafel über den ersten und letzten Frost und den ersten und letzten Schnee zu Riga.

Letzter Frost.		Letzter Schnee.	Erster Frost.		Erster Schnee.
	Tag.	Tag.		Tag.	Tag.
—1.1	4./V.	3./V.	—1.3	22./X.	25./X.
—0.1	6./V.	26./IV.	—0.8	18. X.	15./X.
—2.1	23./IV.	19./IV.	—0.5	17./X.	9./XI.
—0.9	27./IV.	28./IV.	—0.7	9./X.	11. XI.
—0.3	11./V.	9./IV.	—0.3	14./X.	4./XI.
—2.9	28./IV.	20. IV.	—3.3	30. X.	4. XI.
—1.0	18. V.	27./IV.	—0.3	23. IX.	30./X.
—0.1	25./IV.	22./IV.	—1.5	10./X.	30./X.
—0.1	20. IV.	12./V.	—1.5	5./X.	18./IX.
—1.1	9./V.	7./V.	—0.1	2./X.	4./XI.
—0.4	1./V.	18./V.	—0.3	9. X.	10. XI.
—0.2	22./IV.	19./IV.	—0.4	28./IX.	25. IX.
—0.7	28./IV.	28./IV.	—0.4	27./X.	6./XI.
—1.3	5./V.	25./V.	—0.3	2. X.	2./X.
—0.3	3./V.	12. V.	—1.0	8./X.	11./XI.
—0.8	1. V.	19. IV.	—0.8	11./X.	26. X.

F. Buhse.

Eingegangene Schriften.

a) Als Geschenk und im Tausch.

Wiesbaden. Jahrbücher des Vereins für Naturkunde XVII., XVIII. (3170.)

Görlitz. Lausitzisches Magazin, XLII. (3171/2.)

Christiania. Meteorologische Beob. 1837—1863, letzte Lief., 1865. (3172.)

— Meteorologische jagttagelser, 1864. (3173.)

— Det Frederiks Universitets Aarsberetning for Aaret, 1863. (3174.)

— Axel Boek, Oversigt over de ved Norges Kyster jagttagne Copepoder. (3175.)

— Sars, Oversigt af Norges echinodermer, 1861. (3176.)

— Sars, Fossile dyrelevninger fra quartaer perioden, 1865. (3177.)

— Sars, Norges ferskvandskrebsdyr, I. 1865. (3178.)

— Kjerulf. Veiviser ved geologiske excursioner i Christiania omegn, 1856. (3179.)

Pallas, Reise durch das Russische Reich, 1771—1776, Th. I. bis III. (3153/4.) Gesch. des Herrn Dr. phil. C. Bornhaupt.

Struve, Otto, Uebersicht der Thätigkeit der Nicolai-Hauptsternwarte während ihrer ersten 25 Jahre, Petersb. 1865. (3154.) Gesch. d. Verf.

b) Angekauft.

Frankfurt a. M. Der zoolog. Garten, Jahrg. VI., 7—12. (3157.)
Revue de Zoologie, 1865, Nr. 12. (3158.)

Bronn. Klassen und Ordnungen des Thierreiches, Bd. III., Lief. 46—48, Bd. V., Lief. 1. (3159.)

Graessner. Die Vögel Deutschlands und ihre Eier von Naumann und Buhle, neue Ausg., Halle 1865. (3160.)

Pallas. Naturgeschichte merkwürd. Thiere, Berlin 1769. (3167.)

Neu aufgenommene Mitglieder.

Hill, A., Veterinairarzt, Riga (613).

Andrejanow, Oberlehrer, Riga (614).

Verantwortlich für die Redaction: Dr. F. Buhse.

Von der Censur erlaubt.

Riga, den 22. September 1866.

Druck von W. F. Häcker.

Correspondenzblatt

des

Naturforscher - Vereins zu Riga.

XVI. Jahrgang.

Nr 5.

Phänologische Beobachtungen in Kurland (Pussen)

von J. H. Kawall.

Chronik von 1855 bis 1865 incl.

(Fortsetzung der Chronik im Correspondenzblatte des Naturf.-Vereins
zu Riga. XV. Jahrg., S. 47—67 und S. 146—165.)

1855. März.

Den 14. *Motacilla alba*. — Der Birkhahn falzt (auch schon einige Tage früher).

„ 19. *Galanthus nivalis* blüht.

„ 23. Wildgans, Storch, Kiebitz erscheinen.
Abends flattert *Haemylis depressaria*.

April.

Kalte Witterung den ganzen Monat hindurch, zuweilen mit Frost und trocknenden Winden.

Den 11. *Geotrupes fimetarius* fliegt am Abend.

„ 12. Frösche in copula.

„ 20. *Cynips* sticht die Eichenknospen an.

„ 28. Schwalben erscheinen.

„ 29. *Banchus compressus* ♂.

„ 30. Der erste mildere Tag.

Empis borealis in copula. Tachinen an blühendem *Petasites offic.*

Calopus serraticornis.

Mai.

Den 1. *Bombus muscorum* und *lapidarius*. *Andrena emarginata* Christ?

Vespa rufa. — *Lissonota impressor* ♀ Grv. var.

Hister cadaverinus.

Die Linden haben starke Blätterknospen. *Prunus*

Padus dem Oeffnen der Blätter nahe.

Den 15. Frühlirschbaum blüht.

„ 16. *Prunus Padus* zeigt die ersten Blüthen — d. 19.
Ahorn blüht.

„ 21. *Tenthredo luteicornis*. *Molorchus abbreviatus*.
Ichneumon albifrons.

Eschen und Eichen schlagen aus. — Blattlausgall-
gebilde an den Ulmen.

Excrescenzen auf den Blättern von *Prunus Padus*.

„ 23. *Xylota volvulus*.

Ischnus thoracicus ♂ Grv.

Elater sellatus. (*Ampedus* s.)

Der Maimonat war bis auf den 22. fast durchgängig
kühl, selbst kalt, und brachte Nachtfroste für die
Nächte vom 18. bis 20. D. 22. blühten die ersten
Narcissen und war der Faulbaum (*Prunus Padus*)
völlig aufgeblüht. Eschen und Eichen bekommen
ziemlich gleichzeitig junge Blätter.

„ 24. *Lasioptera juniperina* ♂ ♀ L.

J u n i.

Den 9. *Mesochorus scutellatus* ♀ Grv.

„ 12. *Clistopyga incitator* ♀ Fb.

„ 15. *Paniscus virgatus* ♀ Fourer. — *Cryptus assertorius* Fb.

„ 18. Die *Gastropacha lanestris* Raupe bildet Nester.
Schizopyga podagrica Grv. ♀

„ 20. *Mesoleptus testaceus* ♀ Fb. — *Ichneumon lineator*
♀ Gmel.

J u n i.

Den 21. *Methoca ichneumonides* ♂ Ltr. auf Blüthen von *He-
racleum giganteum* im Garten — *Campoplex con-
sumtor* ♂ Grv. — *Campoplex ruficinctus* Grv. —
Gorytes campestris — ebendaselbst.

Den 22. *Nysson maculatus* ♀ Fb. var. 1 Dahlb.

Lygistopterus sanguineus in copula.

Polysphincta carbonator ♀ Grv. — *Cremastus belli-
cosus* ♀ Grv. var.

Lachnus roboris.

- Den 23. *Ichneumon fusorius* ♀ L. — *Chrysis* sp. — *Exetastes fornicator*.
Ceropales maculatus.
 „ 26. *Exetastes osculatorius* ♂ Fb. *Exetastes nigripes* ♂ Grv. *Hoplismenus albifrons* ♂ Grv. (nach Wesmael var. zu *perniciosus*).
Larrea sp. — *Mellinus sabulosus* ♂ var. a. — *Polyphincta carbonator* ♂ Grv.
 „ 29. *Pompilus cinctellus* ♀ Dlb. — *Mimesa equestris* Dlb. *Mimesa lutaria* Fb. — *Priocnemis exaltata* Fb. — *Agencia carbonaria* ♀ Dlb.
Phygadeuon profigator ♂ ♀ Fb. — *Exetastes laevigator*.
Metopius sp.

J u l i.

- Den 2. *Lissonota culiciformis* ♂ Grv.
Leptura viridis.
Amphidasis betularia.
 „ 5. *Trypeta flavipennis* ♂ ♀ Löw. — *Echinomyia grossa*.
Ichneumon luctatorius ♀ Grv. var. 2.
Tilia parvifolia fängt an zu blühen.
 „ 6. *Xylonomus irrigator* ♀ Fb. — *Ichneumon monostagon* ♂ Grv. — *Ichneumon inimicus* ♂ Grv. — *Spa-ration* sp.
Passaloecus moniliformis. — *Pompilus cinctellus* ♀ — *Tachytes pectinipes*. — *Pompilus niger*.
 „ 7. *Sericaria Monacha* ♂ L. an einer Birke.
Glypta incisa ♂ Grv.
 „ 8. *Helorus ater*. — *Encyrtus scutellaris* Dalm. ♀ var. ♂ Nees.
 „ 9. *Tiphia femorata* Fb. ♂ (*T. villosa* ♂ Fb.?).
 „ 10. *Chrysis lucida*. — *Lissonota setosa* ♂ Fourer. — *Ichneumon monostagon* (wie den 6. Juli). *Ichneumon negatorius* Wesm.
 „ 14. *Perilitus ruficeps* ♀ N. — *Perilitus scutellator* ♀ N.
 „ 20. *Belyta rufopetiolata* N.
 „ 31. *Mellinus campestris*.

August.

- Den 14. *Mesochorus splendidulus* ♀ Grv. var. 7.
 Phytodictus segmentator ♀ Grv. — *Cryptus brachy-*
 centrus ♂ Grv.
„ 16. *Dictyopterus minutus* Fb.

September.

- Den 7. Abends 9½ Uhr in der Richtung von SO östlich niedrig streichend eine Feuerkugel mit Lichtstreif.

1856. März.

- Den 4. Wilde Tauben. — Den 11. Kiebitz und Schwan. —
 Den 23. Wildgans. — Den 24. Kranich.
„ 27. *Dromius agilis* und *quadripunctatus* auf Nubben einer
 frisch gehauenen Linde. Dasselbst auch Larven
 von *Cryptocephalus moraei* im Gehäuse.
 Vanessa urticae.

April.

- Den 3. Storch.
„ 14. *Chrysopa perla*.
 Petasites off. dem Aufblühen nahe.
„ 20. *Aphodius sticticus*. — *Geotrupes fimet.* — *Elater*
 aeneus.
 Pompilus viaticus.
 bicolor.
„ 21. *Chrysomela graminis*. — *Chrysomela alni*.
 Petasites off. fast ganz aufgeblüht. Auch Weiden
 blühen.
 Anthocoris nemorum. — *Pachycoris erraticus*.
„ 28. Die ersten Schwalben.

Juni.

- Den 2. *Coccus racemosus* Rtzb.

August.

- Den 12. *Rhyssa curvipes* ♀ Grv.
„ 27. *Chlorops laeta* — auch in copula.
 Exochus coronatus ♂ ♀ Grv. — *Ephialtes albicinctus* ♀ Grv.
„ 28. *Rhyssa curvipes* Grv. — *Tryphon elongator* Grv.

September.

- Den 5. *Endomychus coccineus* unter Espenrinde.
Oplocephala haemorrhoidalis ♂ ♀.

October.

- Den 1. *Ichneumon leucomelas* ♀ Gmel.

1857.

Der Anfang des Frühlings durchaus kalt und regnet, im März wie den April hindurch; daher sehr wenige, auch der gewöhnlichsten Insecten, bemerklich.

- Den 17. März erscheint der Storch, den 20. schwarze Staare und Tauben, den 28. der Kranich.

M a i.

- Den 2. *Bombus terrester*, *lapidarius* und *agrorum* nebst *Apis mellifica* und *Andrena ovina* Ill. auf *Petasites offic.*, welches fast gänzlich aufgeblüht ist.
 „ 11. *Anthribus albinus*.
Toxotus cursor ♂.
 „ 12. *Ichneumon deliratorius* ♂ Grv.
 „ 24. *Ichneumon pallifrons* ♂ Grv.
 „ 30. *Peltis grossa*.

J u n i.

- Den 1. *Tenthredo viridis* und *scalaris*.
 „ 3. *Phygadeuon abductor* ♀ Grv.
 „ 7. *Bassus ornatus* Grv. ♀. *Phygadeuon ovatus* ♀ Grv. —
Tryphon varitarsus (*Polyblastus varit.*) ♀ Grv.
Campoplex albidus ♂ Grv. *Tryphon precator* ♀ Grv.
Mesochorus scutellatus Grv. ♀.
 „ 11.—15. *Rhyssa curvipes* ♂ ♀ Grv.
 „ 14. *Phygadeuon abductor* ♀ Grv. — *Pimpla scanica* ♀ Vill. — *Bassus laetatorius* ♀ Fb. — *Tenthredo mandibularis* ♀ Pz.
Flata nervosa.
Anthrax bifasciata.
 „ 19. *Colpognathus celerator* ♀ Grv.
 „ 22. *Odontomerus dentipes* Grv.
 „ 28. *Cionus fraxini*.
Machilis polypoda. — *Chelifer Degeeri*.

Juli.

Den 18. *Anomalon biguttatum* ♀ Grv. — *Exochus mansuetor* ♀ Grv.

„ 27. sind vor Mitternacht im Süden zusammentretende Lichtsäulen gesehen worden. (Zodiakallicht?)

August.

Den 21. *Alysia testacea* ♂ N.

1858. März.

Den 20. Tauben erscheinen.
Galanthus nivalis blüht.

„ 25. Der Storch kommt an.

April.

Den 5. *Corylus avellana* blüht.

„ 19. Kuckuck und Schwalben erscheinen.

„ 22. Höhenrauch.

Juni.

Den 3. *Mesochorus thoracicus* ♀ Grv.

„ 25. Abends 11 Uhr. Drei Sternschnuppen gleichzeitig in gleichschenkligen Dreieck gegen einander bewegen sich rotirend fort und verschwinden dann.

„ 1. Juli. Die ersten Lindenblüthen.

1859. Februar.

Den 22. Schwarze Staare zeigen sich.

„ 28. Tauben.

März.

Den 1. Der Kiebitz erscheint.

„ 11. *Galanthus nivalis* blüht.

„ 31. *Crocus sativus* blüht. Desgl. die gefüllten Ananonen.
Daphne mezereum fängt an zu blühen. *Galanthus niv.* blüht ab.

Juni.

Den 25. *Tarpa plagiocephala*. — *Porizon hostilis* Grv. — *Methoca ichneumonidea*. *Clytus verbasci*. *Lep- tura quadripunctata*. *Toxotus meridianus*. *Ichneumon vaginatorius*. — *Exetastes bicolor*. — *Cremastus geminus* ♀ Grv. *Cryptocephalus flavipes*

und nitidulus. *Stenura atra*. — *Cryptocephalus*
10 *punctatus*. — *Clytus arcuatus*. — *Melolontha*
brunnea. *Zeugophora subspinosa* Fb.

Cimex dissimilis.

Den 26. Die ersten Lindenblüthen (sehr zeitig!!).

J u l i.

Den 15.—18. *Dinetus pictus* auf blühendem *Tanacetum vulgare*.

„ 17. *Aromia moschata*.

„ 18. *Bibio pomonae* ♀.

Trypeta signata ♀.

A u g u s t.

Den 29. Abends Nordlicht.

S e p t e m b e r.

Den 19. Abends Nordlicht.

„ 20. desgl.

D e c e m b e r.

Den 1. Um Mitternacht Nordlicht.

1860. F e b r u a r.

Den 9. Schöne Feuerkugel bei Schleck gesehen.

„ 10. Nordlicht, ebendasselbst.

M ä r z.

Den 28. Die Honigbiene thätig um blühenden *Galanthus ni-*
valis.

Vanessa urticae in copula. — Es ist aber noch viel
Schnee im Garten, auf Feldern und Wegen.

M a i.

Den 27. *Dendrophagus crenatus*.

„ 31. *Psylliodes chrysocephala* Ill.

J u n i.

Den 10. *Coreus marginatus* setzt Eier ab.

„ 11. *Melolontha vulgaris*. — *Anisoplia horticola* zerfrisst
die jungen Apfelansätze.

J u l i.

Den 23. *Philanthus triangulum*.

Leptura 4 fasciata setzt Eier ab.

„ 30. u. 31. Abends Nordlicht.

September.

Den 4. *Trogus flavatorius* ♀ Grv. (Begleiter der Nonne.)

1861. Februar.

Den 25. Gegen 10 Uhr Abends ein schönes Nordlicht mit intensiv rothen Säulen, die zu dem kleinen und grossen Bären aufwärts stiegen.

April.

Den 21. Nordlicht Abends 10 Uhr.

„ 24. desgl.

Juni.

Den 3. *Stenostola nigripes*.

„ 4. Die erste *Phyllopertha horticola*.

Juli.

Den 7. *Helcon ruspator* ♀ L.

„ 8. *Xylobius alni*.

September.

Den 28. Abends Nordlicht.

October.

Noch am 15. ein *Ophion luteus*, der mir auf einer Fahrt nach Sonnenuntergang in das Gesicht flog.

1862. April.

Den 21. *Cydnus morio* ♀ L.

Juni.

Den 15. *Tillus elongatus*. — *Liopus punctulatus* Pk. ♂.

Odontomenus dentipes Grv. ♂ — *Lissonota brachycentra* ♀ Grv.

„ 16. *Platyrrhinus latirostris*.

„ 20. *Ichneumon computatorius* ♀ Grv.

Trypeta artemisiae.

„ 29. *Anisoplia agricola*.

Megachile parietina.

August.

Den 15. 10 Uhr Abends zahlreiche Sternschnuppen und eine Feuerkugel.

1863. März.

Es flatterten *Vanessa cardui* und *Colias rhamni*, auch einzelne *Vanessa C-album*.

A p r i l.

Den 7. u. 8. *Daphne mezereum* und *Galanthus nivalis* abblühend, zum Theil auch *Crocus sativus*. In voller Blüthe steht *Narcissus pseudonarcissus*. *Ribes grossul.* an geschützten Stellen mit kleinen Blättern. — Erste Blüthen von *Anemone nemorosa*. Die ersten Blüthen von *Vinca minor*. Gefüllte rothe *Anemone* blüht, auch *Pulmonaria officinalis*. — *Gagea lutea* blühte bereits im März.

J u n i.

Den 5. *Exetastes fornicator* Gry.
„ 11. *Formicaleo formicalynx*.
„ 30. *Oxyphora miliaria* ♂ Schrk. (*Trypeta arnicae* Meig.).

O c t o b e r.

Den 1. u. 3. *Tephritis cometa* ♂ auf Heidekraut.

1864. März.

Den 10. *Galanthus nivalis* fängt an aufzublühen.
„ 16. *Motacilla flava* — und die ersten Waldschnepfen.
„ 19. u. 20. 7 Schwäne gesehen.
„ 20. u. 21. Störche.
„ 27. *Crocus sativus* blüht.

A p r i l.

Den 15. Abends schwaches Nordlicht.
„ 17.—20. desgl.
„ 24., 25., 28. u. 29. desgleichen.

M a i.

Den 13. *Bassus strigator* Fb.
„ 29. *Panorpa communis*.
Rhacognathus punctatus Fb.

J u n i.

Den 2. *Ichneumon albicinctus* ♀ Grv. — *Ichn. deliratorius* ♂ Fb. (*multiannulatus* Grv.).
„ 6. *Stratiomys chamaeleon*.

- Den 27. *Hoplia graminicola*.
" 28. *Spilographe Zoe*.
" 29. *Xyloecus alni*.

Jul i.

- Den 4. *Dineura alni*. — *Chalcis femorata*.
" 6. *Luperus flavipes*.
" 10. *Ophion ramidulus* ♂ L.
Sirex Camelus ♂.
" 13. *Gladiolus communis* blüht.
" 14. *Atopa cervina*.
" 27. *Lebia crux minor*.
Abends schwaches Nordlicht.

August.

- Den 21. *Gelechia populella*. *Paedisca parmatana* und *ophthalmica*. *Cidaria porulata*, *russata*, *achatinata*. *Grapholita siliceana*. *Plutella castella*. *Paedisca dissimilana*. — *Cerene rubiginata*.
Cryptus monticola ♂ Grv.
" 29. *Lycus minutus*.

September.

- Den 1. *Ichneumon ruficeps* ♀ Grv.
" 4. *Hormius monileatus* ♀ N. — *Rogas infirmus* ♀ X.
" 10. *Ichneumon vaginatorius* Grv.

1865. Februar.

- Den 21. Abends 9 Uhr Nordlicht.
" 24. sind bei Windau Kiebitze gesehen.

März.

- Den 5. Abends 10 Uhr Nordschein. — D. 17. wilde Tauben, d. 18. *Charadrius auratus* und *Motacilla flava*.
" 19. Im Freien eine Biene in trägem Fluge vergebens ein Blümchen suchend. Stubenfliegen sitzen träge an der äusseren Hausmauer. *Galanthus nivalis* hat Blüthenköpfe, die aber noch geschlossen sind und sich erst den 22. öffnen.
" 23. erscheint der Kiebitz und folgenden Tages der Storch.
" 27. *Jemioscopis avellanella* an der Hausmauer.
" 30. *Callidium violaceum*.

A p r i l.

- Den 2. *Vanessa cardui*.
Scatopse notata.
Semioscopis avellanella.
 „ 7. *Corylus avellana* blüht.
 „ 8. *Gagea lutea* blüht.
Anobium pertinax.
 „ 9. *Clerus formicarius*.
Hepatica triloba blüht.
 „ 11. *Antiope flattert*. — *Salix pentandra* in voller Blüthe.
 „ 13. *Daphne mezereum* und *Crocus vernus* blühen.
 „ 20. Es blühen: *Leontodon taraxacum*, *Lamium purpureum*
 und *Hepatica triloba*.
 „ 21. *Caltha palustris*. *Chrysosplenium alternifolium*. *Iun-*
cus vernalis.
Mercurialis perennis mit Blüthenknospen. — *Anemone*
nemorosa fängt an zu blühen.
Calopus serraticornis.
 „ 22. *Omphalodes vernalis* zeigt die ersten Blüthen.
 „ 25. *Narcissus pseudonarcissus* öffnet die erste Blüthe.
 „ 28. *Vinca minor* fängt an zu blühen. — *Daphne meze-*
reum im Abblühen.
 Erster *Tenthredo morio*.
 „ 29. Der Kuckuck wird zum ersten Mal gehört.

M a i.

- Den 1. *Primula hortensis* bl. — auch *Ulmus campestris*.
 „ 2. *Petasites officin.* *Primula off.* *Populus canadensis*.
Oxalis acetosella. *Equisetum arvense*. — *Prunus*
Padus mit kleinen Blütheknospen.
 „ 5. *Myrica Gale* ♂.
 „ 6. Stachelbeer- und Johannisbeersträucher fangen an zu
 blühen.
Fritillaria imperialis blüht, auch *Omphalodes*.
Anemone ranunculoides und einzelne *Primula farinosa*.
Dolerus brevicornis Z. und *vestigalis* ♂ Klq.
 „ 7. Erste Blüthe von *Fragaria vesca* im Garten. — *Oro-*
bus vernus.
Anthonomus pomorum in copula.
 „ 8. Die Birken haben junge Blätter.

- Den 8. *Prunus cerasus* (Frühkirsche) fängt an zu blühen.
Acer platanoides bl.
 Erste *Melolontha vulgaris*.
Selandria aperta ♀ Hartig. — *Poecilostoma impressa* Klug.
- „ 9. Birke und Esche blüht.
Ichneumon terminatorius ♀ Grv.
- „ 10. Die ersten *Prunus Padus* Blüthen öffnen sich. —
Cardamine pratensis, *Tussilago farfara* auf Moor-
 boden, meist in Saamenwolle, zum Theil aber noch
 blühend. — *Alchemilla vulgaris* fängt an zu blühen.
Pyrus communis bl. — *Geum rivale*. Lindenblätter
 brechen aus.
Rhynchites betulae.
Psylla calthae.
- „ 11. *Gnaphalium dioicum*. *Chelidonium majus*. *Prunus*
Amelanchier.
Trollius europaeus. *Menyanthes trifoliata*. *Gera-*
nium cicutarium.
- „ 12. *Scorzonera humilis*. *Trientalis europaea*. *Prunus*
Padus in voller Blüthe.
 Ebenso *Prunus Mahaleb* (?). *Spiraea*.
- „ 13. *Pyrus Malus*. — Erste Blüthen von *Syringa vulgaris*.
Ranunculus acris fl. pl.
- „ 14. *Andromeda polifolia*. *Narcissus poeticus*. *Robinia*
caragana.
- „ 17. *Veronica chamaedrys* und *officinalis*. *Lotus corni-*
culatus. *Trifolium pratense*.
- „ 18. *Lonicera tatarica*.
Odontomerus dentipes Grv. — *Hoplocampa flava* L.
 Erste *Panorpa communis*.
- „ 19. *Tormentilla erecta*. *Aquilegia vulgaris*.
- „ 20. *Lamium galeobdolon*. *Vaccinium uliginosum*.
- „ 21. *Elaeagnus angustifolius*. — *Quercus pedunculata*.

M a i.

- Den 22. *Raphanus raphanistrum*. *Quercus pedunculata*.
- „ 23. *Iris sibirica*.
- „ 24. *Plantago lanceolata*. *Prunus Mahaleb*.

- Den 25. *Chaerophyllum sylvestre*. *Pinguicula vulgaris*. *Potentilla anserina*.
Thlaspi arveuse.
 „ 26. *Ledum palustre*. *Tulipa gesneriana*.
 „ 28. *Convallaria majalis* und *polygonatum*.
 „ 29. *Orchis latifolia*. *Erysimum officinale*. *Anchusa officinalis*. *Cornus sanguinea*. *Sorbus aucuparia*.
Trifolium montanum. *Thalictrum aquilegifolium*.
 „ 30. *Pinus sylvestris*. *Vaccinium oxycoccos*. *Pyrola uniflora*.
 „ 31. *Chrysanthemum leucanthemum*.

J u n i.

- Den 1. *Crataegus oxyacantha*. *Scleranthus perennis*.
 „ 2. *Nemophila insignis*.
 „ 3. *Pedicularis palustris*. *Lychnis flos cuculi*. *Myosotis palustris*.
 „ 4. *Lycopsis arvensis*. *Trifolium repens*. *Linum catharticum*. *Briza minor* und *media*. *Convallaria bifolia*. *Lychnis viscaria*. *Scabiosa arvensis*.
 „ 5. *Paeonia hortensis*. *Scrophularia nodosa*.
 „ 6. *Cynoglossum officinale*.
Cetonia aurata.
 „ 8. *Rubus Idaeus*. *Geum urbanum*.
Trichius fasciatus.
 „ 11. *Melampyrum sylvaticum*. *Rhamnus catharticus*. *Polygonum bistorta*. *Eschscholtzia californica*. *Pyrola rotundifolia*.
 „ 12. *Papaver orientale*. *Hyoscyamus niger*. — Pfingstrose.
Evonymus europaeus.
 „ 16. *Vicia cracca*. *Hottonia palustris*. *Phyteuma spicatum*. *Centaurea cyanus*. *Sedum acre*.
 „ 18. *Delphinium Ajacis*. *Lonicera caprifolium*. *Lilium bulbiferum*.
 „ 19. *Lilium martagon*. *Campanula patula*. *Viburnum opulus*.
Jasione montana. *Prunella vulgaris*. *Spiraea filipendula*. *Secale cereale*. *Valeriana off*.
Galium palustre.
Campanula rotundifolia. *Iberis amara*.
 „ 21. *Convolvulus arvensis*. *Philadelphus coronarius*.

Den 23. *Papaver Rhoëas*. *Galeopsis tetrahit*. *Heracleum sphondylium*.

Lychnis chalcædonica.

„ 24. *Cucubalus Behen*.

„ 25. *Anthemis nobilis*. *Agrostemma Githago*. *Spiraea aruncus* und *salicifolia*. *Oenothera biennis*.

„ 25. Abends um halb 10 Uhr wurde im Hofe Pussen in scheinbar etwa 80 Fuss Höhe ein feuerkugelhähnliches Meteor gesehen, welches anfangs wie eine Glaskugel hell und weiss von etwa einem halben Fuss scheinbarem Durchmesser sich von Süd nach Nord bewegte und nach einigen Secunden den Blicken hinter Bäumen entschwand, an Grösse abnehmend, aber im Verlaufe am hinteren Theile gelb und wie funkensprühend erschien; man vernahm jedoch keinerlei Geräusch.

J u n i.

Den 26. die ersten reifen Erdbeeren aus dem Garten.

„ 28. *Laphria gilva*.

Verbascum nigrum. *Dianthus deltoides*. *Campanula persicifolia*. *Thymus acinos*. *Vicia sylvatica*. *Orchis conopsea*. *Rosa canina*. *Cnicus lanceolatus*.

„ 30. *Amblyteles negatorius* ♂ Fb. Wesm.

Spilographa Zoe.

Philadelphus coronarius. *Stachys sylvatica*. *Cnicus acaulis*.

Herniaria glabra.

J u l i.

Zu Ende des Juni und zu Anfange des Juli zerstört die Afterraupe von *Nematus ventricosus* die Sträucher von *Ribes grossularia* und *rubrum*.

Den 1. *Orthosteira cervina* Germ.

Spiraea aruncus.

„ 2. *Stratiotes aloides*. *Epilobium parviflorum*. Die ersten reifen Früchte von *Vaccinium vitis idaea*.

„ 3. *Eristalis cryptarum*.

Cryptohypnus quadripustulatus.

Heracleum sibiricum. *Hypericum perforatum*. *Sagittaria sagittifolia*. *Pyrola secunda*. *Lysimachia nummularia*.

Campanula glomerata.

- Den 5. *Thymus serpyllum*.
 „ 6. *Lysimachia vulgaris*. *Scutellaria galericulata*.
 „ 7. *Solidago virga aurea*. *Dianthus plumarius*. *Epilobium angustifolium*.
 „ 8. *Typha latifolia*. *Serapias latifolia*. *Centaurea scabiosa*.
Cistus helianthemum.
 „ 9. *Cuscuta europaea*. *Linum usitatissimum*. — *Clarkia pulchella*. *Petunia hybrida*.
 „ 11. *Tilia parvifolia*. *Tanacetum vulgare*. *Asclepias syriaca*. *Betonica officinalis*.
Pterophorus.
 „ 12. *Phlox Drummondii*. *Tropaeolum*.
 „ 14. *Inostemma Boscii* ♀ *Jurine*.
 „ 16. *Urophora stylata*. *Oxycera trilineata*. *Trypeta tus-silaginis*.

Wie die Strenge des vorhergehenden Winters manche empfindlichere Gewächse vernichtet hatte, darunter viele Blumenzwiebeln, und bis in den Juni hinein Nachfröste der Vegetation schadeten, so dass das jüngste Laub an Eichen, Eschen und anderen Bäumen und die Blüthen vieler Gewächse angegriffen wurden, dass sie keine Sommerfrucht ansetzen konnten, z. B. Erdbeeren, Kirschen, Pflaumen, zum Theil auch Aepfelbäume; so nachtheilig wirkte die mit dem 3. Juli auftretende und bis zum 17. dauernde grosse Wärme und Hitze ohne Regen, machte manches Laub vertrocknen und Blätter welk und gelb abfallen. Dieselbe Witterung hatte auch auf das Insectenleben zerstörend eingewirkt. Manche Species sind verschwunden, wie ausgerottet, — auch die gemeinsten Arten meist selten geworden.

J u l i.

- Den 20. *Ulopa obtecta* Fell.
Hydrocharis morsus ranae.

Den 30. *Angelica archangelica*.

„ 31. *Episema graminis* ♀.

August.

Den 2. *Galeruca nymphaeae* L.

Epilobium grandiflorum.

„ 6. Abends 10 Uhr Nordschein.

„ 10. *Typhlocyba quercus*. — *Aphis achilleae* und *sonchi*.
Calpe Libatrix.

Um die Mitte des Monats ziehen die Schwalben weg.

„ 21. Mondschein und Regenbogen.

September.

Den 9. *Aphis chelidonii*.

Bassus albosignatus ♂ Grv. var. 4.

Meteorologische Beobachtungen.

Station.	Beobachter.	
Pussen . .	Herr Pastor Kawall.	Jan. bis Aug. 1866.
Windau . .	„ Schulinspector Bauer.	Mai, Juni. „
Lubahn . .	„ Treu.	Mai, Juni. „
Idwen . . .	„ v. Numers.	Juni bis Septbr. „

B e r i c h t i g u n g.

In Nr. 1 des laufenden Jahrg. pag. 2, Zeile 18 v. u. lese man 20.°5
statt 25.°5.

Verantwortlich für die Redaction: Dr. F. Buhse.

Von der Censur erlaubt.

Riga, den 1. November 1866.

Druck von W. F. Häcker.

Correspondenzblatt

des

Naturforscher - Vereins zu Riga.

XVI. Jahrgang.

№ 6.

Sitzungen des Vereins.

Am 12. September 1866.

Der Director begrüßte die Versammlung zur Eröffnung des XXII. Gesellschaftsjahres und kündigte die in der nächsten Sitzung vorzunehmenden Wahlen an.

Moschusbeutel. Herr Apotheker Deringer jun. übergab dem Verein einen wohlerhaltenen, vollständig behaarten Moschusbeutel in original-chinesischer Verpackung, als Geschenk des Herrn Kaufmanns N. Brandt in Hamburg. Hiebei erläuterte Herr Deringer die naturhistorischen Eigenthümlichkeiten des Moschusthieres und hob hervor, dass der dichtbehaarte Moschusbeutel mit halbmondförmiger Oeffnung sich nur bei dem männlichen Thiere finde und etwas hinter dem Nabel liege. In diesem $2\frac{1}{2}$ Zoll langen, $1\frac{1}{2}$ Zoll breiten Sacke sondert sich der Moschus als eine salbenartige Masse ab, die erst später trocken und krümelig wird. Obgleich man nur ein moschuslieferndes Moschusthier (*Moschus moschiferus*) kennt, so kommen doch zwei Arten von Moschus im Handel vor. Es dürfte daher vielleicht anzunehmen sein, dass diese Absonderung je nach den Jahreszeiten in etwas verschiedener Form geschieht. — Herr Prof. Dr. Nauck bemerkte hiezu, dass der Moschusgeruch noch mehreren Thieren, insbesondere Wiederkäuern, eigenthümlich sei, und dass er sich meist in der Gegend der Geschlechtstheile entwickele. Bei dem Moschusthiere sei der Moschusbeutel als Erweiterung der Vorhaut zu betrachten.

Penis des Krokodills. Bei einem Krokodill, das im vorigen Jahre hier umgekommen und vom Polytechnikum erworben worden, hatte der Penis ebenfalls einen starken Moschusgeruch. Herr Prof. Nauck legte das Präparat dieses Penis vor, der sich besonders durch eine Taschenmesserförmige Umbiegung des oberen Theils auszeichnet. Eine daran befindliche Knochenhülle war abgetrennt worden, um sie dem im Polytechnikum aufgestellten Skelett einzufügen.

Bisamrattenschwanz. Herr Oberlehrer Meder übergab dem Verein als Geschenk den Schwanz der *Myogale moschata*, der sich ebenfalls durch Moschusgeruch bemerklich macht.

Kreuzotternbiss. Herr Prof. Dr. Nauck referirte aus den Monatsberichten der Berliner Akademie über die Beobachtungen, welche ein Arzt, der von einer Kreuzotter gebissen war, an sich selbst angestellt hatte, und welche dadurch besonders interessant sind, dass die verschiedenen Stadien der Vergiftung genau beschrieben sind. In zehn Tagen waren die Folgen des Bisses im Wesentlichen überwunden. — Hieran schlossen sich Mittheilungen verschiedener Mitglieder über tödtlichen Verlauf des Kreuzotternbisses.

Mammut. Herr Oberlehrer Schweder referirte über die im Bulletin der St. Petersburger Akademie der Wissenschaften erschienenen Abhandlungen der Akademiker von Baer und Brandt, das Mammut betreffend. Das Mammut unterscheidet sich danach von seinen noch jetzt lebenden Indischen Verwandten vorzüglich durch den plumperen Bau und die vielleicht etwas bedeutendere Grösse, durch den längeren Kopf, die sehr kleinen dicht behaarten Ohren, die spiralig gewundenen, viel grösseren Hauer, sowie durch das dichte braune Wollhaar, welches den ganzen Körper bedeckte und das reichlich mit langen schwarzen Contourhaaren durchsetzt war, endlich durch eine Art rothbrauner Mähne, von welcher es freilich noch zweifelhaft ist, ob sie im Nacken oder am Halse gesessen, da die 1—2 Fuss langen Haare von der Haut getrennt gefunden sind. — Die dichte Behaarung befähigte die Mammute zu Ertragung eines rauheren Klima's, und dieselben haben wahrscheinlich Jahrhunderte lang den Norden Sibiriens bewohnt, wo sie sich vorzugsweise von Nadelhölzern nährten. Sie in der Nähe von Gewässern auf-

haltend, mag es nicht selten vorgekommen sein, dass ihre kolossalen Körper in Sümpfe versanken und in dem später gefrorenen Boden Jahrtausende lang erhalten bleiben konnten. — Das Wort Mammut ist finnischen Ursprunges: ma heisst die Erde, mut ein Maulwurf. Damit stimmen auch die Sagen der Tungusen, nach welchen die Mammute gleich Maulwürfen in der Erde lebten und an die Oberfläche kommend starben. Diese Sagen deuten darauf hin, dass von Zeit zu Zeit nicht bloß Knochen, sondern vollständige Leiber gefunden worden (was übrigens auch durch das Adams'sche Mammut constatirt ist). — Eine von Lartet im südlichen Frankreich gefundene Elfenbeinplatte aus der Steinzeit mit einer Mammutzeichnung deutet darauf hin, dass die Mammute eine Zeitlang noch mit den Menschen zugleich gelebt haben.

Am 19. September 1866.

Wahlen. Die Versammlung wählte zum Vicedirector Herrn Dr. Kersting, zum Secretair Herrn Oberlehrer Schweder, zum Schatzmeister Herrn Apotheker Deringer jun., welche beide letztere schon bisher in denselben Eigenschaften functionirt hatten. Zu Mitgliedern des Directoriums wurden erwählt: die Herren Deringer sen., Seezen, Heugel und Peltz.

Monströses Huhn. Es wurde ein vom Herrn Gymnasiallehrer Dr. Brutzer zur Ansicht eingeschicktes lebendes, vierbeiniges Huhn vorgezeigt. Das vordere Fusspaar war regelmässig und kräftig entwickelt, die beiden anderen Beine, welche zum Gehen nicht benutzt wurden, waren steif, standen nach hinten ab und waren bloß dreizehig.

Desinfection. Herr Dr. Kersting hielt einen Vortrag über die von einer Commission des hiesigen technischen Vereins angestellten Versuche zur Desinfection der Kloaken. Von 30 geprüften Desinfectionsmitteln hatten sich bloß zwei bewährt und wurden von der Commission empfohlen, nämlich: 1) eine Mischung von Gyps, Eisenvitriol, Steinkohlentheer und Carbonsäure, 2) eine Mischung von Eisenvitriol und Holzessig. Zur Tödtung von Infusorien erwiesen sich bloß Zinkvitriol und Carbonsäure als wirksam.

Ozon gegen Cholera. Herr Prof. Dr. Nauck berichtete, dass er die von der Rtg. Ztg. gemachte Mittheilung über

die Wirkung des elektrisirten Wassers einer Prüfung unterzogen. An der so stark wirkenden Töpler'schen Maschine hat er das Wasser sowol mit dem positiven, als auch mit dem negativen Pol in Verbindung gebracht. An ersterem entwickelt sich Ozon, am zweiten Antozon — nicht „Cyan“, wie es in der Rig. Ztg. heisst. Er hat das angeblich giftige Antozon ohne Nachtheil getrunken, vom Ozonwasser keine Wirkung gespürt; er hält daher die angebliche Verhütung der Cholera durch Ozon für Schwindel.

Am 3. October 1866.

Monströse Gans. Herr Dulckeit zeigte eine nach vollendeter Brütung aus der Eischale genomme junge Gans mit 4 Füßen vor, an welcher die inneren Organe völlig normal befunden waren.

Vertheilung und Wanderung der Mineralstoffe in der Pflanze. Ein Referat über diesen interessanten Vortrag ist durch den Vortragenden Herrn Prof. Dr. Töpler selbst in Aussicht gestellt.

Nitroglycerin. Herr Coll.-Ass. Peltz sprach über die chemische Zusammensetzung und Bereitungsweise dieses Stoffes, dessen Formel $C_6 H_5 \cdot 3 (NO_4) O_6$ ist. Derselbe wurde 1847 von Sobrero entdeckt. Er entsteht aus dem Glycerin ($C_6 H_8 O_6$) durch Ersatz von 3 Atom Wasserstoff durch 3 Atom Untersalpetersäure. Das Nitroglycerin gehört zu den stark und schnell wirkenden Giften und steht in dieser Hinsicht der nux vomica nahe. Bei längerem Aufbewahren ohne Wasser, oder bei rascher Erhitzung bis 180° zersetzt sich dasselbe unter heftiger Explosion, worauf seine Verwendung zum Sprengen beruht und weshalb es auch „Sprengöl“ genannt wird. Nachdem der Vortragende noch einige Fälle unfreiwilliger Explosion mit ihren furchtbaren Folgen geschildert, zeigte er das Nitroglycerin vor und stellte einen Versuch über die explodirende Kraft desselben an.

Der als Gast anwesende Herr Professor Bessard bemerkte hiezu, dass das vom Ingenieur Nobel angewandte — bisher geheim gehaltene — Verfahren beim Sprengen mit Nitroglycerin darin besteht, dass in einer Büchse über dem Sprengöl befindliches Pulver durch den elektrischen Funken

entzündet wird. Der dadurch auf das Nitroglycerin ausgeübte Stoss bewirkt die Zersetzung des letzteren.

Am 17. October 1866.

Naturalien. Der Director berichtete, dass die aus Berlin verschriebenen Fischgläser im vergangenen Sommer eingetroffen seien und der Conservator des Vereins sofort begonnen habe, die am Orte zu beschaffenden Fischarten in Spiritus einzusetzen. Von solchen konnten vorgelegt werden:

Perca fluviatilis L., der Flussbarsch.

Lucioperea Sandra C. V., der Zander.

Carassius vulgaris Nils, die Karausche.

Tinea vulgaris Cuv., die Schleie.

Aspius rapax Pall., der Alant (Rapfen).

Salmo trutta Gmel, das Taimchen (Lachsforelle).

Coregonus Sicus Cuv., der Sik (Schnäpel).

Pleuronectes maximus, die Steinbutte.

Pleuronectes Flesus, die Butte (Flunder).

Clupea sprattus L., der Strömling.

Clupea latulus Cuv., der Brätling (Breitling).

Amocoetes branchialis Cuv., der Querder.

Die Mitglieder wurden ersucht, möglichst für Bereicherung dieser noch sehr armen Abtheilung unseres inländischen Museums Sorge tragen zu wollen.

Ferner legte der Director, als Geschenke von Herrn Pastor Kawall zu Pussen in Kurland eingegangen, vor:

Sorex pygmaeus Pall., die Zwergspitzmaus.

Vespertilio mystacinus Leisl., die Bartfledermaus.

Beide in der Nähe seines Wohnortes gefangen. Letztere Art war bisher noch zweifelhaft für unsere Fauna, daher von besonderem Interesse.

Von demselben Geber ging ein: das Fell einer gelblich-weissgefärbten Spielart des Maulwurfs, ebenfalls ein nicht häufiges Vorkommen.

Danach fuhr Herr Professor Töpler in dem am 3. October begonnenen Vortrage fort und beschloss denselben.

Am 7. November 1866.

Flora Riga's. Herr Lehrer Diercke berichtete über die Ergebnisse seiner diesjährigen botanischen Excursionen

in der Umgegend Riga's, namentlich bei Bienenhof und auf dem unweit Bienenhof belegenen Titurgmoor, ferner in Kurland auf dem Gute Neu-Rahden bei Bauske. Ungeachtet diese Ausflüge erst in vorgerückter Jahreszeit beginnen konnten und durch die ungünstige Witterung beeinträchtigt wurden, hat Herr Diercke doch nicht weniger als 284 Arten beobachtet und gesammelt, deren Verzeichniss er als Beitrag zu einer Specialflora Riga's übergab*). Von den vorgelegten bemerkenswerthen Pflanzen wurden hervorgehoben:

Thalictrum angustifolium Jacq. (Bienenhof u. Neu-Rahden).

Th. ang. α , *stenophyllum* W. et Gr. (Bienenhof).

Th. flavum L. a) *pratense* Schl. Blättchen blassgrün, die der unteren Blätter rundlich verkehrt-eiförmig. (Auf Wiesen. Bienenhof.)

b) *silvestre* Schl. Pflanze höher, Blättchen dunkelgrün, oft mit röthlichen Rippen, die der unteren Blätter keilförmig länglich. (In feuchten Gebüsch. Neu-Rahden.)

Pulsatilla vulgaris Mill. [*Anemone Puls.* L.] (Riga auf dem Kirchhofe beim Kriegshospital.)

Anemone ranunculoides L. mit 1—3-blüthigem Stengel. (Riga, kaiserl. Garten.)

Ranunculus Flammula L. Eine Reihe von Exemplaren zeigt Uebergänge von der lineal-lanzettlichen bis zur eiförmig-zugespitzten Blattform. Die unteren Blätter sind langgestielt. (Kattlekaln.)

R. Flamm. b. *gracilis* G. Meyer. Stengel kriechend, an den Gelenken wurzelnd, Stengelglieder grade; Spitzen der Früchtchen aufrecht. (Kattlekaln.)

Lychnis Flos cuculi L., weissblühend. (Bienenhof.)

Geranium rotundifolium L. (Bienenhof.)

Oxalis stricta L. (Bienenhof, verwildert im Park.)

Astragalus Hypoglottis L. (Bienenhof.)

*) Die Bestimmungen sind zuverlässig richtig, indem Herr Apotheker Heugel die Güte gehabt hat, die Pflanzen einer kritischen Durchsicht zu unterwerfen.
D.

Potentilla norvegica L. (Nummershof, unweit Bienenhof.)
Sanguisorba officinalis L. (Nummershof.)

Oenothera biennis L. (Bienenhof, Park. Bei Lievenhof zahlreich. Einzelne Exemplare an der Chaussée nach Mitau.)

Saxifraga Hirculus L. (Wiese am Titurgsee, zahlreich.)

Knautia arvensis Coult., b. *integrifolia* G. Meyer. (Bienenhof.)

Stenactis annua Nees. (Bienenhof, verwildert im Park.)

Artemisia Absinthium L. (Dünaholm bei Bienenhof.)

Achillea Ptarmica L., b. *cartilaginea* DC [*A. cartilaginea* Ledeb.] (Bienenhof, Dünaufer.)

Tanacetum vulgare L. (Dünaholm bei Bienenhof.)

Cirsium arvense Scop. γ *integrifolium* Koch. (Bienenhof.)

Tragopogon pratensis L. fand Hr. D. Mitte Septemb. in den Anlagen vor der Augenheilanstalt blühend.

Sonchus arvensis L. b. *laevipes* Koch [*S. intermedius* Bruckner]. (Bienenhof.)

Andromeda polifolia L. Am Titurgsee am 15. u. 25. August zahlreich blühend, einzelne Exemplare noch mit Knospen.

Calluna vulgaris L., weissblühend. (Weg nach dem Titurgsee.)

Monotropa Hypopitys L. b. *glabra* Rth. (Bienenhof.)

Linaria minor Desf. (Neu-Rahden.)

Linaria vulgaris Mill. Von dieser Pflanze fand Hr. D. die seltene Pelorie ohne Sporn im Philosphengange bei Riga.

Veronica serpyllifolia L. (Bienenhof.)

Veronica hederæfolia L. Eine kleinere Form mit ganzrandigen, rundlichen Blättern im kais. Garten.

Elsholtzia cristata Willd. (Bienenhof.)

Prunella vulgaris L., weissblühend. (Nummershof.)

Nepeta Cataria L. (Bienenhof.)

Lysimachia nummularia L. (Nummershof. Neu-Rahden.)

Albersia Blitum Knth. [*Amaranthus* B. L.]. (Bienenhof.)

Polygonum nodosum Pers. (Bienenhof, Dünaufer.)

Polygonum aviculare L. b. *erectum* Rth. (Bienenhof.)

c. *monspeliense* Thieb. Stengel aufrecht, Blätter gross ellip-

tisch, gedrängt, deutlich gestielt. Blüten wenig zahlreich. (Nummershof.)

Salix amygdalina L. b. *triandra* L., am 11. August blühend. (Bienenhof, am Dönaufer.)

Gladiolus imbricatus L. (Nummershof.)

Herr Diercke knüpfte an seinen Vortrag die Aufforderung, dass die Freunde unserer einheimischen Flora und speciell derjenigen der Umgegend von Riga auch ihrerseits durch Mittheilung ihrer Beobachtungen zum Entwurf einer Florarigensis beitragen möchten.

Schiesspulver. Herr Coll.-Ass. Peltz wies Proben von mit Kohle und Graphit gemischtem Schiesspulver vor und that durch Versuche die Schwerverbrennlichkeit desselben dar.

Faulen der Früchte. Derselbe berichtete über die neuesten bezüglichen Beobachtungen von C. Davaine. Dieselben Pilze, welche sich beim Faulen der Früchte zeigen, entwickeln sich auch auf lebenden Pflanzen, Wurzeln, Blättern und Zweigen, und bringen dann gleiche Veränderungen hervor. Die sieben verschiedenen Arten von Mucedineen, die er studirt hat, entwickeln sich, je nach der Festigkeit des Zellengewebes und nach der süssen oder sauren Beschaffenheit des Saftes, verschieden, ja selbst während der Fäulniss substituirt sich eine Art der andern. Die Verbreitung der durch die Mucedineen verursachten Fäulniss hängt vom Eintritt der Sporen oder Myceliumfäden in das Pflanzengewebe ab und kann durch verschiedene Processe begünstigt werden. In der Natur ist es vor Allem die Feuchtigkeit, die dies bewirkt. — Es ist nicht nöthig, dass der Organismus einer lebenden Pflanze ursprünglich krank oder gestört sei, damit er befallen werde, es genügt, dass äussere Bedingungen in sein Gewebe Sporen oder Myceliumfäden einführen. In Folge der Entwicklung dieser Pilze tritt eine tiefgehende Veränderung der befallenen Gewebe ein, eine Veränderung, die wir gewöhnlich mit dem Namen Fäulniss bezeichnen. Die Fäulniss ist in ihren Erscheinungen verschieden, je nach der Mucedineenart, von der sie herrührt.

Meeres-Algen in Aquarien. Herr Dr. Buhse referirte aus dem Jahresbericht der Schles. Ges. f. vaterl. Cultur für 1865 über Cohn's Versuche, in kleinen mit Meerwasser

gefüllten Aquarien Algen zu cultiviren. Diese Versuche haben erwiesen, dass es möglich ist, Repräsentanten aus allen Abtheilungen dieser zierlichen Pflanzenklasse ohne besondere Vorbereitungen mehrere hundert Meilen von ihrer Heimath in lebensfähigem Zustande zu versenden und dieselben ohne alle Schwierigkeiten mit einem geringen Meerwasser-Vorrath, der nie erneuert oder gereinigt zu werden braucht, eine längere Zeit, ja Jahre lang, mitten im Binnenlande lebendig zu erhalten.

Am 21. November 1866.

Essig- und Gallussäure. Herr Apotheker Seezen hielt einen Vortrag über die Bildung dieser beiden Säuren.

Conservirung von Spinnen. Herr C. Berg übergab als Geschenk einige wohlerhaltene Spinnen, welche er in einer Lösung von 15 Gran Kochsalz in 1 Unze 90gradigen Spiritus einige Wochen lang hatte liegen lassen. Darauf getrocknet, bewahren sie ohne Einschrumpfung ihre Körperform. Herr Prof. Dr. Nauck machte hiebei auf die vorzüglichen Spinnenpräparate aufmerksam, welche der Conservator des hiesigen Polytechnikums, Herr Dickert, dadurch erhält, dass er die einzelnen Theile des Spinnenkörpers besonders trocknet und nachher zusammenfügt.

Zinkfärbung. Herr Coll.-Ass. Peltz zeigte das Verfahren des Prof. Böttger in Frankfurt a. M., Zink auf chemischem Wege mit den brilliantesten Farben zu versehen. Haupterforderniss ist, dass das Zink rein und möglichst bleifrei sei und eine glänzende Oberfläche habe. Taucht man so beschaffenes Zinkblech in eine Lösung von 3 Theilen weinsaurem Kupferoxyd, 4 Theilen Aetznatron und 48 Theilen destillirtem Wasser, so färbt sich dasselbe in wenigen Minuten violett, dann schön blau und so fort grün, goldgelb, endlich purpurroth. Bei längerem Liegen bildet sich ein Ueberzug von missfarbigem Kupferoxydul.

Trinkwasser zu verbessern. Derselbe empfahl zu diesem Zweck eine von Dr. Hager vorgeschlagene Tinktur, bestehend aus Zucker, Tannin, Wasser und Weingeist, im Verhältniss von 1:2:3:5. Davon sind 12—15 Tropfen auf ein Glas Wasser zu nehmen.

Nitroglycerin. Herr Apotheker Deringer jun. bemerkte bezüglich desselben, dass es sich im Freien nur an den durch einen Stoss getroffenen Stellen zersetze, im geschlossenen Raum aber vollständig, welches letztere durch den Druck der abgesperrten Gase sich erkläre. Das Nitroglycerin lässt sich, mit wasserfreiem Holzgeist gemischt, gefahrlos transportiren und nachher leicht abscheiden. Es friert bei — 21° C.



Ergänzende Nachträge zu der Chronik phänologischer Beobachtungen in Kurland

(Siehe Correspondenzblatt des Naturf. - Vereins zu Riga. XV. Jahrg. S. 47—67 und S. 146—165.)

von J. H. Kawall.

-
- 1848 d. 3. April. *Gagea lutea* und *Corylus avellana* blühen.
1849 d. 25. März. Der erste Storch.
15. April. Die erste Schwalbe.
1858 d. 11. März. Wildgänse.
15. „ Wildenten.
18. „ Haubenlerche.
20. „ Kiebitz.
25. „ Schwarzer Staar und Feldlerche. Waldschneepfen ziehen.
27. „ Storch und Bachstelze.
29. „ *Bufo calamites* (Kreuzkröte).
30. „ Feldtauben.
1. April. Die grosse Becassine.
2. „ Der Birkhahn falzt.
„ *Emberiza nivalis* wird geschossen; vielleicht die letzte auf ihrem Zuge nach Norden, da ihrer mehrere Tage vorher Schaaren von 30 bis 40 Stück gesehen waren.
8. „ *Galanthus nivalis* im Aufblühen; d. 9. u. 10. völlig aufgeblüht.
9. „ Kraniche.

- 1858 d. 11. April. Totanus fuscus und der erste Frosch.
 14. „ Salix acutifolia in wolligen Blütenkätzchen.
 15. „ Alnus incana fängt an zu blühen.
 16. „ Schwäne ziehen. Frösche in copula. —
 Schwalben.
 17. „ Charadrius hiaticula.
 18. „ Hepatica triloba II. Corylus avellana.
 Der Kuckuck ist zu hören.
 Melolontha vulgaris.
 19. „ Gagea lutea.
 20. „ Fumaria bulbosa. Tussilago farfara.
 24. „ Fritillaria imperialis in Blüthenknospen.
 28. „ Petasites vulgaris fängt an zu blühen.
 29. „ Anemone nemorosa. Es fangen an aus-
 zuschlagen: Sorbus aucuparia, Prunus
 Padus. Alnus incana mit dem sich Oeff-
 nen nahen Knospen. Ulmus campestris
 fängt an seine Blüthen zu öffnen.
 Salix acutifolia blüht.
 5. Mai. Anemone ranunculoides fängt an zu blühen.
 6. „ Den ersten Caprimulgus europaeus bemerkt.
 Ribes rubrum und grossularia schlagen aus.
 8. „ Primula officinalis fängt an zu blühen.
 16. „ Acer platanoides blüht und hat kleine
 Blättchen.
 Stachelbeer- und Johannisbeersträucher blühen.
 Birken in jungen Blättern. Die Blütenkätz-
 chen hatten bereits den 13. gestäubt.
 Linden in jungen kleinen Blättern.
 Prunus Padus in Blättern und noch nicht ge-
 öffneten Blütenknospen. — Omphalodes
 vernalis in voller Blüthe, während Fritillaria
 bereits anfängt abzublühen.
 27. u. 28. Juli. Abends Nordlicht.
 2. bis 4. October ziehen die Wildgänse weg.
 1854 d. 2. April. Abends Nordlicht (nicht d. 1. April).
 22. auf d. 23. Lampyrus noctiluca leuchtet.

Eingegangene Schriften.

a) Als Geschenk und im Tausch.

- München. Sitzungsber. d. Kgl. Bayr. Akad., 1865, II., 3. 4. (3181/2.)
- Offenbach a. M. Sechster Bericht des Vereins für Naturkunde, 1865. (3182.)
- Philadelphia. Proceedings of the Amer. phil. Soc., 1865, Vol. X. (3184, 3254.)
- Transactions of the Amer. phil. Soc., 1865, Part. II. (3185.)
- Utrecht. Meteorolog. Waarnemingen in Nederland, 1861. (3186.)
- Bremen. Erster Jahresber. d. naturhist. Ver., 1866. (3187.)
- Bonn. Verhandl. d. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinlande u. Westphalens XXII., 1. 2. 1865. (3188.)
- Stettin. Entomolog. Zeitschrift, 1865. (3189.)
- St. Petersburg. Bulletin de l'Académie d. sc. IX., 4. X. f. 1—31. (3193, 3247.)
- Mémoires de l'Acad. d. sc. X., 3—7. (3194.)
- A. Kowalewsky, Beitr. z. Anat. u. Entwicklungsgesch. d. *Loxosoma neapolitanum*, 1866. (3190.)
- Извѣстія Имп. Русск. Геогр. общ. II., 3. 4. (3195.)
- Moskau. Bulletin de la Soc. Imp. d. nat., 1865. IV. (3192, 3196.) 1866, 1. (3228.)
- Berlin. Monatsberichte d. Akad. d. Wiss., 1866, 1—6. (3191, 3204, 3237.)
- Marburg. Dr. C. Claus, die Copepoden-Fauna von Nizza, 1866. (3197.)
- Wien. Jahrbuch d. K. K. geolog. Reichsanstalt XV., 4, XVI., 1. 2. (3198.)
- Mitth. d. geograph. Ges., 1864, VIII., H. 2. (3240.)
- Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. math.-naturw. Cl. Erste Abth. LII., 1—5. Zweite Abth. LII., 2—5, LHI., 1. (3199/8.)
- Verh. d. zool.-bot. Ver. XV. (3200.)
- Brünn. Verh. d. nat. Ver. III., 1864. (3201.)
- Graz. Verh. d. Ver. d. Aerzte in Steyermark, 1864—65. (3202.)
- München. Sitzungsberichte d. Akad. d. Wiss., 1866, I., 1—3. (3203/3.)

- Cherbourg. Mém. de la Soc. d. sc. nat. XI. (3205.)
- Riga. Notizblatt d. techn. Ver., 1. Jahrg., 1862.
- Ohio. XIX. Jahresber. d. Ackerbau-Behörde für 1864. (3216.)
- Washington. Annual report of the Smithsonian Inst., 1865. (3217.)
- Surgeon general's office Circular Nr. 6, 1865. (3226.)
- New-York. U. S. Sanitary commission bulletin 1863—65, I.—III.; documents, 1866, I., II.
- Montpellier. Mémoires de l'Acad. d. sc. et lettres. Sect. de médecine IV., 1. 2. Sect. d. sc. VI. 1. (3230/3.)
- Berlin. Verh. d. botan. Vereins d. Prov. Brandenburg, VIII. Jahrg. 1865. (3231.)
- Albany. Annals of the Dudley observatory 1866, I. (3220.)
- Philadelphia. Proceedings of the academy of nat. sc. 1865, Nr. 1—5. (3221.)
- Chicago. Proceedings of the acad. of sc. Vol. I. (3222.)
- Boston. Proceedings of the soc. of nat. hist. Vol. X., 1—18. (3223.)
- Annual reports soc. of nat. hist. Mai 1865. (3224.)
- St. Louis. Transactions of the Acad. of sc. II., 2. (3225.)
- Stuttgart. Würtemb. naturw. Jahreshefte XXI., 2. 3. XXII., 1, 1866. (3227.)
- Mexico. Ueber Agave Maximiliana von Blasquez, 1865. Von d. Kais. Mexican. naturwiss. Ges. (3232.)
- Breslau. Jahresbericht u. Abhandlungen der Schles. Ges. f. vaterl. Kultur. (3 Hefte) (3233.)
- Halle. Bericht der naturf. Ges. v. 1865. (3238.)
- Bamberg. Siebenter Bericht der naturf. Ges., 1864. (3239.)
- Emden. Einundzwanzigster Jahresber. d. naturf. Ges., 1866. (3242.)
- Zur Feier ihres 50jährigen Bestehens, 1865. (3243.)
- Festgabe etc. von Prestel. (3244.)
- Petersburg. Jahresber. der Nicolai-Hauptsternwarte, 1866. (3248.)
- Horae societatis entomologicae rossicae. Fasc 2, 1863. Tom. III., 1—3, 1865. Tom. IV., 1, 1866. (3249—51.)
- Труды Русск. энтомол. общ. Т. III., 1—4, 1865. (3252.)

- Philadelphia. Catalogue of the american philos. Society library, 1866. (3255.)
- Amsterdam. Verslagen en mededeelinge d. Konigl. Akad. 1865. (3256, 3258).
- Jaarboek van de Konigl. Akad., 1865. (3257.)
- Amsterdam. Processen-verbaal van de gewone vergaderingen d. Konigl. Akad., 1866. (3259.)
- Riga. Beiträge zur Heilkunde v. d. G. prakt. Aerzte, V. 2, 1865. (1844.)
- Dr. A. v. Sass. Untersuchungen über Niveauverschiedenheit des Wasserspiegels der Ostsee, II. u. III. (Sep.-Abdr. aus dem Bull. de l'Acad. Imp. d. sc. de St. Pétersb.) Gesch. d. Verf. (3208/2.)
- R. Fr. Temple. Galizische Seite der Karpathen, Wien 1861. (3209.)
- Mineralbad Krynica, Wien 1864. (3210.)
- Ueber Giftpflanzen, Pest 1866. (3211.)
- Ueber s. g. Sodaseen in Ungarn. (3213.)
- Ueber Tropfsteinhöhlen in Demanova. (3214.)
- Geschenke des Verf.

Bemerkte Druckfehler im Jahrgang XV des Correspondenz-Blattes.

- | | | | |
|----|--------|----------|-------------------------------------|
| S. | 59, Z. | 5 v. o. | Coptoceph. statt Captoceph. |
| " | 60, " | 19 " | Ichn. luctatorius statt luctorius. |
| " | — | 12 v. u. | Metopius statt Melopius. |
| " | — | 10 " | Cryptus furvator statt furnator. |
| " | 61, " | 12 v. o. | Psyche-Larven statt Psyche, Larven. |
| " | — | 22 " | Acanthoc. statt Ocanthoc. |
| " | — | 28 " | Tanypus statt Janypus. |
| " | — | 3 v. u. | Adelocera statt Adelocena. |
| " | 62, " | 17 v. o. | Macrogl. statt Mucrogl. |
| " | 63, " | 6 v. u. | luteicornis statt labicorius. |
| " | 64, " | 5 v. o. | Cionus statt Ceonus. |
| " | 65, " | 4 v. u. | Nysson statt Hysson. |
| " | — | 1 " | Myrmosa statt Myrmota. |
| " | 66, " | 1 v. o. | Aspigonus statt Aspegonus. |
| " | 148, " | 5 " | Pissen statt Pussen. |
| " | 153, " | 3 v. u. | Ble-thisa statt Bu-thisa. |
| " | 155, " | 13 v. o. | Zett. statt Zell. |
| " | — | 10 v. u. | H. Sch. statt Hsch. |
| " | 159. " | 17 v. o. | Odynerus statt Odymerus. |

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57'.)

Monat Mai neuen Styls. 1866.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk.		Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
		abs.	relat.						
1	5.0	1.56	0.59	599.56	SO.	hh.	—	—1.8	10.9
2	7.1	2.41	0.74	596.32	SO.	bd.	—	3.9	11.3
3	12.2	3.80	0.76	592.84	SO.	hh.	0.111	5.0	19.3
4	6.9	2.43	0.75	600.30	NW.	hh.	0.012	4.2	12.9
5	9.5	2.27	0.60	601.95	SO.	h.	—	1.9	16.7
6	6.3	2.38	0.76	598.93	W.	bd. R.	—	3.4	10.2
7	5.9	2.05	0.70	598.06	W.	hh.	0.001	2.4	9.4
8	7.2	2.27	0.72	596.78	SW.	hh.	—	1.4	13.2
9	8.7	2.61	0.70	594.94	SW.	bd.	—	5.1	12.3
10	8.5	2.55	0.71	592.26	S.	bd. R.	0.103	6.1	11.8
11	6.0	2.24	0.75	594.08	S.	bd. R.	—	4.1	8.2
12	6.2	2.53	0.82	597.72	SO.	hh. R.	—	1.3	9.4
13	10.6	2.89	0.69	596.64	S.	bd.	0.053	5.4	16.5
14	8.5	3.07	0.83	595.16	W.	bd. R.	—	5.0	15.7
15	3.7	2.04	0.83	601.69	NW.	bd.	0.007	2.6	6.2
16	4.2	1.78	0.68	603.65	NW.	bd.	—	2.5	5.5
17	4.3	1.71	0.65	603.71	N.	hh.	—	0.8	6.2
18	5.6	1.56	0.54	602.08	N.	h.	—	2.6	8.6
19	2.2	1.82	0.84	602.57	N.	bd. R S	—	1.1	5.2
20	2.8	1.46	0.65	605.94	N.	bd.	0.072	0.2	5.2
21	2.7	1.48	0.65	608.74	NW.	hh.	—	—0.8	5.8
22	2.4	1.55	0.70	605.47	NW.	h.	—	0.1	4.0
23	4.0	1.46	0.58	603.43	NW.	hh.	—	—0.2	7.5
24	4.8	2.21	0.82	602.39	NW.	h.	—	0.8	7.2
25	6.3	2.04	0.67	600.42	NW.	h.	—	2.0	9.5
26	9.1	2.48	0.66	599.90	NW.	h.	—	3.0	13.0
27	13.2	2.81	0.55	599.77	SO.	hh.	—	4.5	18.3
28	12.8	3.64	0.74	598.33	S.	bd. R.	0.026	9.5	19.9
29	11.9	3.02	0.65	601.02	SW.	hh.	0.065	5.6	17.8
30	12.6	4.23	0.83	596.95	SW.	bd. R.	0.031	8.3	16.9
31	9.7	3.28	0.81	601.22	NW.	bd. R.	0.189	6.9	11.7
	7.1	2.38	0.71	599.77			0.670	3.1	11.2

Am 3. u. 30. Mai Gewitter, am 25. Reif u. am 30. Nebel.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N. Br. 56° 57').

Monat Juni neuen Styls. 1866.

D a t u m.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttem- peratur.	Feuchtigk.		Baro- meter- stand.	Wind.	Wit- te- rung.	Regen- menge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
		abs.	relat.						
1	14.1	4.62	0.80	601.89	O.	hh. R.	0.027	8.4	20.3
2	13.7	4.41	0.80	603.82	N.	hh. R.	0.032	10.0	19.3
3	15.8	3.89	0.59	606.03	SO.	hh.	—	11.1	20.9
4	15.3	2.74	0.47	607.26	O.	h.	—	7.7	20.4
5	15.0	3.37	0.55	606.08	SO.	h.	—	9.7	18.9
6	16.6	3.47	0.51	604.53	N.	bd.	—	10.9	21.4
7	15.4	4.03	0.64	601.79	NW.	hh.	—	11.4	20.5
8	14.2	2.93	0.51	602.43	NW.	h.	—	10.2	18.4
9	13.6	3.10	0.57	603.84	NW.	h.	—	7.9	19.6
10	12.6	3.09	0.63	601.67	NW.	hh.	—	9.7	18.0
11	14.3	3.54	0.63	598.23	S.	bd. R.	—	9.0	18.5
12	12.6	3.22	0.64	592.76	W.	bd.	0.003	9.7	15.4
13	12.9	3.54	0.69	596.67	W.	bd.	—	7.0	16.9
14	14.5	3.36	0.58	595.17	SW.	hh. R.	0.007	11.3	18.0
15	11.4	3.20	0.69	597.78	W.	hh.	—	8.2	12.9
16	14.1	3.43	0.62	596.16	SO.	hh. R.	—	7.0	19.1
17	15.4	4.34	0.68	592.78	SO.	hh. R.	0.010	11.5	19.5
18	13.1	3.66	0.67	594.85	W.	hh.	0.133	9.8	17.4
19	13.5	3.02	0.57	601.96	S.	hh. R.	—	6.9	17.9
20	14.9	3.83	0.66	601.46	SO.	bd. R.	—	10.7	20.6
21	12.8	3.77	0.74	598.88	S.	bd. R.	0.420	10.9	15.6
22	10.8	3.97	0.89	599.44	W.	bd. R.	0.517	8.9	12.1
23	12.8	4.16	0.81	602.30	NW.	h.	—	9.3	15.1
24	13.3	4.37	0.81	602.83	NW.	hh.	—	10.2	16.0
25	15.1	4.64	0.75	602.96	NW.	hh.	—	11.0	18.0
26	15.4	4.51	0.73	602.52	N.	h.	—	11.7	18.5
27	15.2	4.38	0.71	602.90	NW.	h.	—	11.4	17.7
28	17.8	4.40	0.60	602.73	NO.	h.	—	11.7	22.5
29	18.6	4.91	0.64	601.96	N.	h.	—	13.7	23.4
30	17.1	5.33	0.74	599.00	SO.	bd. R.	—	14.0	20.0
	14.4	3.84	0.67	600.76			1.149	10.0	18.4

Am 17., 18. und 30. Juni Gewitter.

Verantwortlich für die Redaction: Dr. F. Buhse.

Von der Censur erlaubt.

Riga, den 4. Januar 1867.

Druck von W. F. Häcker.

Correspondenzblatt

des

Naturforscher - Vereins zu Riga.

XVI. Jahrgang.

N^o 7 & 8.

Versuch einer Anleitung zum Sammeln der Mikro- lepidoptera.

Obgleich die Mikrolepidoptera, ausgezeichnet durch mannigfaltige Formen und eigenthümliche Lebensweise, aus dem ganzen Heere der Schmetterlinge die weitaus interessantesten sind, da sie der Forschung noch unzählige Räthsel zu lösen und fast auf jedem Schritte Neues zu entdecken bieten, so werden sie doch von den meisten Sammlern, besonders aber von den Anfängern, fast gänzlich vernachlässigt.

Die Hauptursache dieser Missgunst liegt wohl in dem Umstande, dass die Methoden, nach denen die Sammler gewöhnt sind, die Makrolepidoptera zu behandeln, sich auf die Mikro nicht anwenden lassen, ohne diese Minutien arg zu verletzen, eine zweckmässige Anleitung zu ihrer Behandlung aber meines Wissens noch nicht existirt. Wenn auch hier und da in Schriften Manches darüber zerstreut ist, so reicht das doch nicht aus, um den Anfänger zu belehren und ist meist nicht leicht zugänglich.

Der mir gestattete Raum erlaubt es nicht, hier diesen Gegenstand erschöpfend zu behandeln und beschränke ich mich, die Kenntniss der gewöhnlichen Behandlung der Makra voraussetzend, darauf, in möglichster Kürze nur das Nothwendigste zu geben, um beginnenden Sammlern dieses interessante Feld der Forschung, wenn auch nur einigermaassen, zugänglich zu machen. Obgleich ich nur durch eigene Erfah-

rung als zweckmässig Befundenes empfehlen werde, so gehört doch das Wenigste davon ursprünglich mir; theils habe ich es aus verschiedenen Schriften zusammengelesen, theils durch mündliche Belehrung und briefliche Mittheilungen erfahrener Sammler gewonnen.

Im Nachfolgenden werde ich besonders die Behandlung der allerkleinsten Minutien im Auge haben, denn diese lässt sich leicht, mit wenigen sich von selbst ergebenden Modificationen, auch auf die grösseren Mikra anwenden; ja selbst die meisten Makrolepidoptera lassen sich mit Vortheil nach denselben Methoden sammeln und präpariren, worüber betreffenden Orts einige Winke gegeben werden sollen.

1) Der Fang im Freien. Es genügen folgende Geräthe: ein gewöhnliches Fangnetz (Hamen, Köscher, Ketscher), dessen Sack aber aus Leinwand besteht, oder aus einem so feinmaschigen Zeuge, dass auch die kleinsten Thiere nicht hindurchschlüpfen können; — eine Anzahl kleiner Pappschachteln mit Boden und Deckel von Glas; — und für längere Excursionen eine Jagdtasche mit 2 Abtheilungen, die eine für leere, die andere für gefüllte derartige Schachteln. Diese letztere Abtheilung muss so beschaffen sein, dass in ihr die Schachteln sich in gänzlicher Dunkelheit befinden, weil die Thierchen in absoluter Dunkelheit still sitzen und sich nicht verflattern. — Hat man ein Thier ins Fangnetz bekommen, so setzt es sich meist ruhig an die Wand desselben; flattert es aber unruhig umher, so muss man es so lange stark anblasen, bis es sich setzt, worauf man es rasch mit der unterdess geöffneten Schachtel zudeckt. Mit wenigen Ausnahmen fliegen die Gefangenen sogleich an den Glasboden der Schachtel, und das ist der richtige Augenblick, ihr den Deckel wieder aufzusetzen, worauf man sie, wenn das gefangene Thier brauchbar ist, in der dunklen Tasche lässt, bis man das Thier zu Hause an die Nadel bringt. Die Handgriffe und kleinen Vortheile hierbei lassen sich ohne endlose Weitläufigkeit nicht beschreiben und übrigens erlernt sie Jeder sehr bald durch die Praxis; hier nur eine Andeutung: es empfiehlt sich, im Augenblicke, wo man das Thier mit der Schachtel bedeckt, diese mit ihrer Oeffnung an etwas Festes, etwa das Bein, zu drücken, wodurch die Leinwand des Ha-

mens die Oeffnung der Schachtel vorläufig schliesst. Das Aufschieben des Deckels ist nachher leicht*).

Selbstverständlich muss man eine ausreichende Anzahl Schachteln verschiedener Dimensionen haben; ein Paar hundert Stück genügen. Einige Angaben über die Beschaffenheit der Schachteln werden nicht überflüssig sein. Es ist sehr bequem, wenn alle Schachteln einer Dimension, lauter gleich grosse und so genau gearbeitete Würfel sind, dass die Deckel auf jede Schachtel und in allen Richtungen passen; auch müssen sie fest sitzen. Das Innere muss selbstverständlich ganz glatt sein. Etwa 100 bis 150 Schachteln von $\frac{7}{16}$ **) Zoll engl. Seitenlänge, und für etwas grössere Thiere noch 100 Schachteln von $\frac{9}{16}$ Zoll dürften genügen, wenn man täglich den Fang an Nadeln bringt. Es ist rathsam, etwa 1 Dutzend noch grösserer solcher Schachteln mitzunehmen, für zufällig anzutreffende seltene Eulen, grössere Spanner etc.

Der Ring des Hamens muss etwa $\frac{2}{16}$ Zoll dick und im Durchmesser 9 bis 12 Zoll sein. Den Rand des Sackes um den Ring verkleidet man noch etwa 2 Zoll breit mit starker Leinwand. Ein Fuss bis 18 Zoll Tiefe genügt für den Sack und es ist besser, wenn sein Boden nicht spitz zuläuft, sondern aus einem kreisförmigen, flachen Stücke besteht. Der Stiel braucht höchstens $1\frac{1}{2}$ Fuss lang zu sein; ein längerer wird oft hinderlich.

Einige Andeutungen über das Aufsuchen der Mikrolepidoptera dürften nicht überflüssig sein. Die meisten derselben fliegen in den Nachmittags- und Abendstunden nach Sonnenuntergang bis zur Dunkelheit. Während der heissen, hellen Tagesstunden ist fast nichts zu sehen, aber in der Morgendämmerung und um Sonnenaufgang macht man auch gute Beute, ja einige Arten scheinen vorzugsweise während dieser Morgenstunden zu fliegen. Windstilles, warmes Wetter ist besonders günstig; bewölkter Himmel, ja sogar etwas Regen,

*) Man kann auch grössere Thiere, selbst Eulen etc., die kaum in der Schachtel Platz haben, ruhig in dieselbe stecken; sie flattern im Dunkeln nur, wenn sie an Luft zu kurz kommen.

**) Stainton benutzt Schachteln von nur 2 bis 6 Linien Diameter (also wohl runde?) und ohne Gläser, wie es nach seinen Worten in der *Stett. Entomolog. Zeitung* 1851, p. 226, scheint.

wenn es dabei nur warm und still ist, schaden nicht, sondern befördern eher den Fang, besonders der Regen, der viele Thiere aus ihren Verstecken treibt und zum Fliegen nöthigt.

Wenn man sich indessen begnügen wollte, beim Spazierengehen blos so nebenbei die freiwillig fliegenden, sich selbst anbietenden Arten zu fangen, so würde man meist nur gemeines Zeug eintragen; die seltneren Arten wollen auf mannigfaltige, oft recht mühsame Weise gesucht sein.

Wenn man im hohen Grase an geschützten, schattigen Stellen, unter Gebüsch, an Grabenrändern, Zäunen etc., durch Baumzweige und Laub mit dem Hamen mäht, so erhält man schon Besseres. Klopft man auch noch mit einem Stock solche Stellen aus, oder erschüttert sie durch Stampfen mit dem Fusse, was aber Beides recht gründlich und ziemlich lange geschehen muss, so wird man zuletzt manche Seltenheit aufjagen.

In Strohdächern sitzen bei Tage viele, auch grössere Arten, die herauskommen, wenn man wiederholt tüchtig auf das Dach klopft. Meist fallen sie, ohne zu fliegen, in einen darunter gehaltenen Schirm und können leicht eingeschachtelt werden; aber auch viele suchen zu entfliehen, weshalb man wohl thut, zu dieser Jagd (die besonders reichlich Depressarien liefert) einen Gehilfen mitzunehmen.

Wenn man sich auf den Boden legt, wo man Verstecke vermuthet, also z. B. bei einzelnen dichten Kräuter- oder Grasbüscheln, Sträuchern etc., und solche Stellen gründlich durchsucht, indem man das dichte Gestrüpp ausreisst, auseinanderbiegt, oder sonst wie dem Blicke des Auges öffnet, so wird man die kleinsten und seltensten Thiere in ihren Verstecken auffinden. Diese Art zu suchen, ist bei kaltem, windigem Wetter, aber auch am heissen hellen Tage, wo die meisten nicht freiwillig fliegen, zu empfehlen.

Dünnere Baumstämme erschüttere man durch einen Fusstritt, die Aeste durch Stockschläge, und von dickeren Stämmen scheuche man die Thiere mit einem Tuche oder belaubten Aste.

Ueberhaupt trachte man auf einer Excursion weniger darnach, recht zahlreiche, verschiedene Arten zu erbeuten, gehe vielmehr darauf aus, von jeder, namentlich seltneren Art eine ausreichende Individuenzahl einzutragen. — Hat man von mancher Art nur wenige Stücke genommen, so findet

sich oft darunter kein einziges brauchbares; manche werden beim Anspießen und Spannen verdorben, aber selbst auf den Spannbrettern, und sogar in der Sammlung, gehen noch manche zu Grunde. Viele Arten variiren so sehr, dass schon deshalb zahlreiche Individuen derselben nöthig sind. Gewöhnlich genügen von jeder Art für die eigne Sammlung 6—8 Stück; von veränderlichen Arten aber muss man öfter das Doppelte oder Dreifache dieser Zahl haben. Arten, die man im Tausch verwerthen kann, sammelt man natürlich in entsprechend grosser Anzahl.

Wenn man auf Excursionen einige wenige Arten einer Gattung ganz besonders als Sammel-Object ins Auge fasst und mit Berücksichtigung ihrer Lebensart und Naturgeschichte in geeigneter Weise sucht, so wird man meistens nicht blos die Befriedigung haben, das Gesuchte zu finden, sondern auch noch manches andere Werthvolle entdecken oder interessante Beobachtungen machen; geht man aber ohne bestimmtes Ziel oder nicht in einer demselben entsprechenden Weise auf den Fang aus, so wird man nur als Anfänger, dem eben Alles neu und interessant ist, befriedigende Beute machen.

Die Wahl der Localität für die Jagd ist keineswegs gleichgültig. Der Anfänger wird unseren, mit mannigfaltigem Baumwuchs, Kräutern und Gräsern bestandenen, üppig grünen Buschheuschlägen, besonders den etwas feuchten, den Vorzug geben, und mit Recht, denn er findet auf ihnen eine grosse Menge eben nicht sehr versteckt lebender Arten in zumeist zahlreichen Individuen, die ihm also ohne viel Mühe eine reiche Ausbeute bieten. Das werden aber meist gemeinere Arten sein, mit denen die beginnende Sammlung bald versehen sein wird; aber auch von den seltneren werden diese Heuschläge bei richtigem Suchen viele ihnen eigenthümliche liefern.

Ueber der Ergiebigkeit dieser Orte vernachlässige man aber nicht die Untersuchung anderer, scheinbar nichts versprechender, denn gerade an ihnen wird man die seltensten Arten finden. So sind Sümpfe, Erlen- und Rohrbrüche, und namentlich Torfmoore, eine unerschöpfliche Fundgrube; dürre Sandgegenden, mit und ohne Haidekraut, düstere Nadelwälder, steiniger Kalkboden mit kümmerlicher Vegetation und

Wachholdergesträuch beherbergen viele, ihnen eigenthümliche, seltene Arten, die man an andern Orten vergeblich suchen würde. Ueber die Jahreszeit, in welcher jede Art zu suchen ist, und über vieles Andere, dessen Erwähnung hier zu weit führen würde, findet man Auskunft in den speciellen Fachschriften.

2) Die Raupenzucht. Sie ist bei den kleinsten Arten besonders wichtig, weil man viele derselben fast nur durch Zucht erlangen kann, z. B. Nepticulen; — und weil man nur auf diesem Wege zahlreiche und ganz reine Exemplare erhält, wie sie zum sichern Erkennen der Arten um so nothwendiger, je kleiner die Thierchen sind, so dass geflogene zumeist unbrauchbar sind. Bei andern Arten ist die Raupenwohnung, z. B. der Sack der Coleophoren, fast unentbehrlich, wenn man in der Bestimmung sicher gehen will. Die Erziehung grösserer Arten setze ich als bekannt voraus und habe nur die kleinsten, namentlich die Minirer, im Auge, von denen viele ihre ganze Raupenzeit in einem Blatte zubringen und dasselbe entweder gar nicht oder nur zur Verpuppung verlassen, wo es also darauf ankommt, dieses selbe Blatt so lange frisch zu erhalten. Glücklicherweise dauert ihr Raupenleben nur sehr kurze Zeit, und es ist leicht, die Blätter 8 Tage und länger frisch zu erhalten. Immerhin gehen aber viel mehr Raupen zu Grunde, als bei Erziehung grösserer Arten, und deshalb muss man diese kleinen reichlich eintragen, was leicht ist, da man sie fast immer zahlreich beisammen findet. Da die Artunterscheidung der Raupen in vielen Fällen schwierig ist, so thut man wohl, sie schon beim Einsammeln nach der Nahrung etc. vorläufig zu separiren. Dazu dienen kleine, flache, gut schliessende Dosen von Blech oder Pappe, ohne Luftlöcher, welche letztere nur das Verdorren der Blätter befördern. An sehr heissen Tagen ist es gut, angefeuchtetes Löschpapier in die Dosen zu legen. Das Aufsuchen der Raupen darf ebensowenig, wie das der Falter oberflächlich betrieben werden, wenn es mit Erfolg geschehen soll, denn die wenigsten Raupen leben frei und ohne Verstecke, und selbst dann genügt ein oberflächliches, flüchtiges Beschauen ihrer Nährpflanze nicht, um sie zu finden. — Nicht wenige Arten aber leben inwendig in den Zweigen, Stengeln, Wurzeln, Blättern und Blüthen, oft ohne irgend

welche leicht bemerkbare, äusserliche Zeichen ihrer Gegenwart, während andere sich durch verschiedene, einem aufmerksamen Auge leicht auffallende Merkmale verrathen, wie z. B. krankhaftes Aussehen der Gewächse, abnorme Auswüchse, Anschwellungen, welke oder verdrehte, verbogene Blätter, todte Knospen und andere Difformitäten der Pflanzentheile, Bohrlöcher mit zernagten Theilen (Wurmmehl) oder Excrementen verstopft, Minengänge in Stengeln, Blüthen und Blättern, Flecke von auffallender Farbe etc. Zahlreiche Arten fertigen sich transportable Wohnungen (sogenannte Säcke), die oft schwer als solche zu erkennen sind (z. B. die Gattungen *Talaeoporia*, *Solenobia*, *Tinea*, *Lampronia*, *Incurvaria*, *Adela* und *Coleophora*). Zum Auffinden der Raupen in ihren Verstecken gehört eine gewisse eigenthümliche Gewöhnung des Auges; der Anfänger verzweifle also nicht gleich, wenn er dort nichts sieht, wo der Geübtere reiche Beute macht. Namentlich sind die Minen der *Nepticulen* anfänglich verzweifelt schwer zu finden (ich suchte die ersten zwei Jahre vergeblich nach ihnen), so auffallend sie sich auch, jedem Auge sichtbar, zeigen, wenn man nur erst ein einziges minirtes Blatt gefunden hat. Näheres über das Aufsuchen der kleinsten Raupen ergibt sich aus der Kenntniss der Naturgeschichte der verschiedenen Gattungen; hier nur die Bemerkung, dass die beste Zeit zum Aufsuchen der *Nepticula*-Raupen die von Mitte August bis zum Winter ist, weil alsdann die weitaus zahlreichere Herbstbrut das Finden erleichtert und andere Sammel-Objecte die Aufmerksamkeit in immer geringer werdendem Maasse beanspruchen.

Ist man nun mit gefüllten Dosen wieder zu Hause angelangt, so kann man sie im Nothfalle bis zum folgenden Morgen an einem kühlen Orte verwahren. Dann stellt man Biergläser umgestülpt auf feuchten Sand und steckt die minirten Blätter so in diese Gläser, dass die frisch zu beschneidenden Stengel in den Sand reichen. In ein Glas stecke man immer nur eine Art, höchstens darf man ein Paar Arten aus verschiedenen Gattungen, die man auf den ersten Blick unterscheidet, zusammensperren (also etwa *Nepticula* mit *Lithocolletis*), wenn auch in zahlreichen Blättern (von denen man das Ueberflüssige abschneiden kann); ich habe je nach ihrer Grösse 20 bis 50 Blätter in ein Glas gesteckt. Hält man

nun den Sand feucht und vermeidet öfteres Lüften der Gläser, so sind die Blätter vor Zugwind geschützt, in einer feuchten Luft befindlich, und werden nicht sobald vertrocknen, selbst wenn ihre Stengel nicht im Sande stecken; nur Schimmel hat man zu befürchten, gegen den man durch Zulassen von frischer Luft und Licht ankämpfen kann, ohne dabei aber die Blätter den Strahlen der Sonne auszusetzen. Zum Anheften der Cocons kann man einige kurze Moosstengel unter jedes Glas legen.

Wenn das Einspinnen der Raupen beendet ist, so entfernt man die leeren Blätter, gräbt die etwa im Sande befindlichen Cocons heraus, glättet den Sand, legt die Cocons dicht bei einander darauf und steckt mitten unter sie einige Holzsplitter aufrecht in den Sand, damit die ausschlüpfenden Falter, an denselben sitzend, ihre Flügel hängen lassen können; dann deckt man dasselbe Glas wieder darüber. Cocons, die unten am Glasrande sitzen, darf man nicht gewaltsam losmachen; meist lassen sie sich aber leicht mit einem recht nassen, weichen Pinsel ablösen. Von denjenigen Minen, welche Puppen enthalten, entfernt man die überflüssigen Blatttheile durch Beschneiden mit einer Scheere.

Nun erwartet man das Ausschlüpfen der Falter; befeuchtet unterdessen aber von Zeit zu Zeit den Sand und die Cocons, oder die mit Puppen besetzten Minen. Hierbei ist es manchmal schwierig, das richtige Maass zu treffen, und namentlich den Schimmel zu vermeiden, der tödtlich wird, wenn er in höherem Grade auftritt. Aufmerksamkeit, eigene Beobachtung und Ueberlegung müssen hier helfen; im Allgemeinen kann man nur sagen, dass etwa jeden zweiten oder dritten Tag das Anfeuchten zu wiederholen und lieber zu wenig als zu viel Wasser, dafür aber um so öfter, zu geben ist. — Die zu überwinternden Puppen lässt man so lange in einem ungeheizten Raume, bis derselbe auf etwa 3—4° unter Null abgekühlt ist, dann kann man sie allmählich in immer grössere Wärme (zuletzt 18—20°) bringen, bis nach etwa 4 bis 8 Wochen die Falter erscheinen (also etwa im Januar und Februar). Aber während dieser ganzen Zeit muss das Anfeuchten sorgfältig fortgesetzt werden und darf höchstens während der kalten Periode seltener geschehen. Die fertigen Falterchen müssen sogleich eingeschachtelt werden, was manchmal Schwie-

rigkeiten bietet, wenn mehrere zugleich erscheinen. Meistens sitzen sie oben am Glase, oder lassen sich leicht dorthin scheuchen, worauf man das Glas rasch mit der Mündung nach unten auf einen mit Tuch bedeckten Tisch setzt. Eine Erschütterung des Glases (durch Schlagen auf den Tisch) wirft einige Thierchen herab, die bald wieder nach oben streben, wobei man die Gelegenheit wahrnehmen muss, eines oder mehrere mit bereit gehaltenen Fangschachteln zuzudecken. Mir sind auf diese Weise von hunderten kaum zwei oder drei entschlüpft. Puppen, Cocons, Raupensäcke und solche minirte, zwischen Löschpapier getrocknete Blätter, welche von der Raupe nicht gekrümmt worden*), sind für jede betreffende Art separirt zu conserviren, da sie in vielen Fällen zu ihrem Erkennen unentbehrlich sind.

3) Das Präpariren der Falter für die Sammlung. Hierbei kommen die meisten Schwierigkeiten und Abweichungen von der Behandlung der Makroptera vor.

Die Tödtung kann man vor oder nach dem Anstecken an Nadeln nach zwei Methoden vornehmen, entweder durch eine in den Körper zu bringende giftige Flüssigkeit (was sich besonders für grössere Thiere empfiehlt) oder durch tödtliche Exhalationen. Hr. Stainton benutzt dazu die frisch zerquetschten Blätter des Kirschlorbeers und gebe ich seine Anweisung hier vollständig wieder. (Stettin. Entomolog. Ztg. 1851, p. 227.)

„Sobald ich nach Hause gekommen bin, thue ich die sämtlichen bewohnten Schachteln in ein grosses sogenanntes Einmach-Glas, in welchem etwa 200 zerquetschte Blätter des Kirschlorbeers (*Prunus Laurocerasus*) liegen. Wenn dieses Glas durch einen fest (wenn auch nicht hermetisch) schliessenden Deckel zugedeckt wird, so behalten die Dünste jener betäubenden Blätter mehrere Monate hindurch ihre tödtende Kraft, und ein Mikropteron, das über Nacht in seiner Schachtel das Einmach-Glas bewohnen musste, ist unfehlbar am nächsten Morgen todt, ohne dass es den geringsten Versuch gemacht hat, zu fliegen oder sich abzureiben. Der

*) So interessant auch die Conservirung der gekrümmten Blätter etc. wäre, so weiss ich doch dazu leider kein Mittel anzugeben, welches ihre charakteristischen Eigenheiten unverändert erhalte.

Hauptvorthail dieser Methode ist, dass ich die Schachteln (falls ich zufällig verhindert bin, die getödteten Gefangenen sofort zu spiessen und zu spannen) mehrere Tage, ja Wochen in dem Glase liegen lassen kann, ohne dass sie steif werden.“

Da uns der Kirschlorbeer fehlt, so habe ich als Surrogat (nach Hrn. Bienerts Rath) die Blätter des gemeinen Faulbaums (*Prunus Padus*) angewandt, die ich zerquetscht und mit etwas Wasser befeuchtet, fest auf den Boden des Glases stampfte. Aber ich fand die Thiere nicht immer getödtet und die Schächtelchen leiden sehr von der Feuchtigkeit. Deshalb nehme ich die Tödtung durch Exhalation erst nach dem Anstecken der Thiere an Nadeln vor, indem ich eine Korkplatte mit denselben dem tödtlichen Dunste aussetze, wozu ich Kirschlorbeer- oder auch Bittermandel-Wasser auf Sand giesse. Ohne Zweifel wird diese, viel Arbeit ersparende Methode sich noch vervollkommen lassen durch Anwendung anderer, sicherer und schneller tödtender und leicht zu beschaffender Exhalationen*).

Wenn die Zeit es irgend erlaubt, so tödte ich meine nach unten folgender Anleitung vorgängig betäubten, dann an Nadeln gesteckten Gefangenen, indem ich jedem mit einer spitzen Stahlfeder ein Tröpfchen Gift durch einen Stich längs der Nadel auf der Bauchseite, oder wo Abdomen und Thorax unten durch eine zarte Haut verbunden sind (nur bei grösseren Thieren anwendbar), in den Körper bringe. Bei den Kleinsten darf nur die Federspitze eben nass sein, und man berührt damit nur die Stelle, wo die Nadel aus dem Körper hervorkommt. Ein sogleich erfolgendes Zucken und Strecken der Beine zeigt das Eintreten des Todes an. Man hat bei dieser Methode noch den Vorthail, dass so vergiftete Stücke nicht leicht in der Sammlung durch Ungeziefer angefressen werden.

Zu dieser Vergiftung kann man Tabackssaft verwenden, viel besser ist aber das von Hrn. Klingelhoeffter (Stett. Ent. Ztg. 1844, p. 87) vorgeschlagene Mittel. Sein Recept setze ich wörtlich her. „Man nehme feingepulverte, arsenige

*) Vielleicht würden *Ledum palustre*, *Myrica gale*, oder andere starkkriechende Pflanzen geeignetes Material liefern.

Säure, trockenes Aetzkali, von jedem 2½ Quint., rühre dieselben in einer Porphyrr-Reibschale mit dergleichen Keule so lange, bis die Masse gehörig fliesst, worauf man sie mit 6 Loth destillirten Wassers zu verbinden sucht; entweder indem man unter Umrühren das kochende Wasser langsam zugiesst, oder besser durch Digeriren. Nach dem Erkalten giesst man die ganze Mischung in ein Glas und bewahrt es vorsichtig auf. Ein kleines, starkes Gläschen wird für den Gebrauch mit diesem Gifte gefüllt.“ — Es kann in jeder Apotheke bereitet werden und obige Portion reicht für ein ganzes Menschenalter aus.

Das Gelingen des Ausspannens hängt vorzugsweise vom richtigen Anspießen der Thiere ab und erlernt sich beides erst nach einiger Uebung. — Um das Anspießen vornehmen zu können, müssen die Thiere zuvor betäubt werden, was folgendermaassen durch Chloroform oder Schwefeläther (welchen ich vorziehe) geschieht. — Man hält die Glasschachtel mit dem Thierchen, den Deckel nach unten gerichtet, mit der rechten Hand dicht über einem weichen Polster, löset den Deckel mit der Linken, zieht ihn rasch weg und setzt im selben Augenblick die Schachtel auf das Polster. Letzteres besteht aus mehreren Schichten Tuch, die gut gewalkt und glatt gepresst aneinander genäht sind. Die oberste und die unterste Lage müssen von möglichst feinem Tuch (oder Drap des dames) sein und öfters wieder glatt geplättet werden; die eine ist hellfarbig für dunkle Thiere, die andere dunkelfarbig für helle Thiere. Das Polster muss etwa 14 Zoll lang, 5 Zoll breit und einen Zoll hoch sein, damit man die Nadeln leicht so tief als nöthig hineinstecken und dadurch die Thiere auf die richtige Höhe an der Nadel bringen kann. Hat man nun die geöffnete Schachtel mit dem Thiere umgestülpt auf dem Polster, und sitzt das Thier, wie gewöhnlich dem Lichte nachgehend oben am Glase, so fasst man die Schachtel leicht mit Zeigefinger und Daumen der Linken, während die Rechte dicht neben die Schachtel ein Tröpfchen (bei grössern Thieren mehr) Aether giesst, welches man sogleich durch eine rasche Bewegung der Linken mit der Schachtel überdeckt, um die Dämpfe in letzterer zu sammeln, und nach wenigen Augenblicken unruhigen Geflatters liegt das Thierchen regungslos auf dem Polster. (Dieses Geflatter ist nicht zu ver-

meiden, aber auch nicht merklich schädlich.) Da es meistens bald wieder auflebt, so muss man nun, nach Entfernung der Schachtel, rasch die bereit gelegte, der Grösse des Thieres entsprechende Nadel ergreifen und das Anspiesen wie folgt verrichten. Unter einer, mit der Linken zu haltenden schwachen Lupe (von 2- bis 3maliger Vergrösserung, je nach dem Auge des Operators) sticht man mit der Rechten die Nadel dem Thiere, welches dabei auf dem Bauche liegen muss, den Kopf vom Operator abgewandt, — genau durch die Mitte der Linie, welche man sich zwischen den Enden der Schulterdecken denkt, in den Thorax, und giebt ihr dabei eine solche Richtung, dass die Spitze unten zwischen den Hüften der Vorder- und Mittelbeine und genau in der Mittellinie des Körpers wieder hervorkommt. Hierbei muss die Nadel sehr schräg nach hinten gerichtet werden, weil durch den Druck der Vordertheil des Körpers sich senkt; die Rauheit des Tuches verhindert aber das Weggleiten desselben in Folge der schrägen Richtung des Druckes. Hierauf sieht man nach, ob das Thier richtig an der Nadel steckt, wo nicht, muss man es mit einer feinen glatten Pincette sanft abstreichen und die Manipulation wiederholen. Dieselbe darf die Flugmuskeln nicht zerren und spannen, widrigenfalls das Ausbreiten der Flügel beim Spannen nicht ohne Verletzung zu erreichen ist. Wenn sich beim Einstechen der Nadel die Flügel heben und nicht wieder später von selbst zurückfallen, so sind die Muskeln verletzt und das Ausspannen wird nicht gelingen. Auch wenn die Flügel sich nicht sperren, die Nadel aber von der angegebenen Richtung nur einigermaassen schief abgewichen ist, so wird das Thier auf dem Spannbrette nicht gleichmässig aufliegen und die Flügel werden geknickt werden.

Auch die Wahl der Nadel erfordert Sorgfalt; sie darf ja nicht zu dick sein, und Viele nehmen deshalb feinen Silberdraht (um zugleich das Ansetzen von Grünspan zu vermeiden), an welchen sie das Thierchen, das auf dem Rücken liegt, von der Bauchseite eindringend, spiesen. Mit dem Silberdraht habe ich mich nicht befreunden können, sondern gebrauche für die kleinsten Thierchen die Nadeln Nr. 7 von Taube in Riga (gegenüber den grossen Scharren). Sie haben die richtige Länge, müssten aber noch etwas dünner und könnten ohne Köpfe sein, die doch später, wie weiter unten

gesagt, abgeschnitten werden. Die übrigen seiner nach Dicke und Länge abgestuften Nadelsorten Nr. 3, 4, 5 und 6 sind ganz vorzüglich. Sehr bequem für den Gebrauch ist es, die Nadeln in kleinen, etwa 2 bis $2\frac{1}{2}$ Zoll langen Glasröhren von $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser zu bewahren und die Nummer jeder Nadelsorte auf den Korkstöpsel des Röhrchens zu schreiben. Hat man viele Thiere anzuspiesen, so nimmt man sie nicht einzeln, sondern 5 bis 6 Schächtelchen gleichzeitig vor, ätherisirt rasch eine nach der andern, spießt dann in derselben Reihenfolge die unterdess leblos gewordenen Thiere (ohne auf Beendigung des Geflatters warten zu müssen) und steckt sie auf eine Korkplatte.

Sind alle Thiere auf Nadeln an die Korkplatte gesteckt, so mustert man sie mit einer stärkern Lupe und wirft die Unbrauchbaren weg, den Rest tödtet man alsdann wie oben angegeben, stellt ihn mit der Korkplatte, gut zugedeckt, auf feuchten Sand und beginnt das Ausspannen mit den Kleinsten zuerst, weil diese nicht lange auf dem Sande stehen können, ohne von der Feuchtigkeit zu leiden, weshalb auch das Aufweichen getrockneter zu vermeiden ist.

Das Ausspannen geht bei einiger Uebung rasch und leicht, besonders wenn die Thierchen richtig angespießt sind. — Die Spannbretter sind ungefähr ebenso beschaffen wie die für die Makroptera, nur muss die Rinne mit um so weicherem Material gepolstert sein, je feiner die Nadel mit dem Thiere ist. Meine Spannbretter für die kleinsten Thiere, $10\frac{1}{2}$ Zoll lang, 1 Zoll hoch, $1\frac{3}{4}$ Zoll breit, bestehen jedes aus 2 rechtwinkligen Leisten, die so nahe an einander der Länge nach befestigt sind, dass zwischen ihnen nur eine schmale Rinne, etwas breiter als die Körper der zu spannenden Thiere, frei bleibt. Diese Rinne wird für die feinsten Nadeln mit Streifen von dem strunkartigen Stiele der reifen und trocknen Boviste*) so weit ausgefüllt, dass ihre Tiefe etwa ebensoviel oder nur wenig mehr beträgt, wie ihre Breite. Für dickere Nadeln kann man mit Seife gewalkten und gepressten, dichtern Filz (Woilock) und für sehr dicke Nadeln dünne und

*) Dieses Material ist ganz ausgezeichnet auch zum Beläg der Böden derjenigen Schachteln, in welchen kleine Thiere an sehr feinen Nadeln zur Versendung kommen.

reine (von Härten freie) Korkplatten nehmen. Da es nicht möglich wäre, in die schmale Rinne die weiche Ausfüllung dauerhaft einzuleimen, so ist die Rinne auf der Unterseite des Spannbrettes etwa einen halben Zoll breit und reicht so bis dicht an dessen obere Seite, von der sie soweit entfernt bleibt, als die Tiefe der schmalen Rinne zur Aufnahme des Thieres betragen soll. Hierdurch gewinnt man unten, in der breiten Rinne, Raum für grössere Polster (die nicht ganz vom Leim durchtränkt und unbrauchbar gemacht werden können) und breitere Flächen, an welche man sie zuverlässig anleimen kann.

Auf eine andere Art kann man sehr einfache, aber nur für grössere Mikroptera (an Nadeln Nr. 3 und 4) brauchbare Spannbretter herstellen, wenn man in eine einzige breite Leiste oberseits eine Rinne für den Körper des Thieres einschneidet, unterseits aber eine zweite, breitere bis dicht an die erste heranführt, so dass beide nur durch eine dünne, etwa $\frac{3}{4}$ Linie dicke Holzschicht getrennt werden. An beiden Enden aufgenagelte Brettchen geben hier, sowie auch bei den andern Spannbrettern, den nöthigen dauerhaften Halt beider Längs-Hälften. Beim Spannen sticht man in die dünne Holzschicht Löcher, die nur so weit sind, dass die Nadeln sich in ihnen noch klemmen. Kork etc. wird dadurch erspart, auch kommen Staubläuse und anderes Ungeziefer nicht gern in solche Bretter. — Selbstverständlich müssen alle Spannbretter von weichem Holze (Linden, Espen, Weiden) gemacht sein.

Zu Spannnadeln benutzt man am besten Nähnadeln Nr. 8 (die für grössere Thiere auch Nr. 7 und Nr. 6 sein können), von denen man einige Tausend mit Griffen versieht. Dazu schneidet man etwa $1\frac{1}{2}$ Linien dicke, frische Birkenzweige in $\frac{1}{2}$ Zoll lange gerade Stücke mit ganz glatten Enden, und presst mit einer starken Pincette die Nadeln in den Markkanal so tief es geht, wo sie später rosten und fest sitzen bleiben.

Zu Deckstreifen empfiehlt sich das durchsichtige, sogenannte Strohpapier der Planzeichner (oder auch Zeichnerleinwand, die ich aber noch nicht erprobt habe), welches nur den Fehler hat, dass schmale Streifen zu leicht reissen.

Zum Ausspannen lege man das Spannbrett so vor sich hin, dass dessen Rinne senkrecht zum Tischrande ist, stecke dann das zu spannende Thier, nachdem man seine Flügel durch Anhauchen vorläufig ausgebreitet, so auf dasselbe, dass die Nadel die Mittellinie der Rinne trifft und beim tiefer Eindringen in der senkrechten Ebene bleibt, welche man sich durch diese Mittellinie gelegt denkt. Dabei ist es nun nicht nothwendig, dass die Nadel selbst auch der senkrechten Richtung folgt; sondern es wird im Gegentheile fast immer nöthig sein, sie etwas schräg, vorwärts oder rückwärts (aber nicht seitwärts, weil sie dann aus der erwähnten Ebene herausgerathen und schief eindringen würde), einzustecken, damit die Vorder- und Hinterflügel beider Seiten sich gleichmässig auf das Spannbrett auflegen, sobald der Leib bis zur Höhe der Flügelwurzeln in die Rinne eingesenkt ist. Ist aber ein Thier doch schief an die Nadel gespiesst, dann muss man auch die Nadel, um eben so viel nach der entgegengesetzten Seite geneigt (also schief, ausserhalb der senkrechten Ebene), in die Rinne stecken, sonst können nicht alle Flügel gleichmässig aufliegen. Auf letzteres ist in jedem Falle sehr zu achten und die Nadel so lange wiederholt von neuem in anderer Richtung in die Rinne zu stecken, bis man dieses gleichmässige Aufliegen erreicht, und bis auch der Körper nicht zu tief oder zu hoch in der Rinne steckt, sondern genau bis an die Flügel-Wurzeln, wovon man sich mit der Lupe überzeugen muss. Widrigenfalls ist ein Knicken der Flügel unvermeidlich.

Wenn alles oben Gesagte genau und richtig ausgeführt ist, so werden die Flügel meist schon von selbst auch die richtige Lage annehmen, und man braucht nur noch ein wenig nachzuhelfen, was mit Stahl-Nadeln verschiedener Dicke geschieht, welche man mit längeren und kürzeren Stielen versehen hat. Dabei muss man wieder die Lupe zur Hand nehmen und darf ja nicht die Nadel in den Flügel stechen, sondern muss versuchen, ihn mit der Nadel von unten zu fassen und sanft in die richtige Lage zu bringen (so dass alle Flügel in den Hauptsachen leicht zu betrachten sind). Gelingt das bei einem seltnern Thiere durchaus nicht, so ist es besser, die Flügel unsymmetrisch ausgebreitet zu spannen, als das Thier durch zu gewaltsame Manipulationen zu beschädigen.

Noch bevor der Körper des Thierchens in die Rinne des Spannbretts gesteckt wird, ordne man die Füsse in solcher Lage, dass ihre Eigenthümlichkeiten gesehen werden können; auch die Fühler müssen bequem sichtbar gelegt und die Fransen der Flügel geordnet werden. Letzteres erreicht man leicht, wenn man den Fransenrand des Flügels mit einer langgestielten feinen Nadel vorsichtig etwas hebt und plötzlich aufs Brett zurückfallen lässt. In einigen Fällen ist es nöthig, die Fransen mit der Nadel, gleichsam kämmend, direct zu ordnen. Auch darauf ist sehr zu achten, dass die Flügel vollständig ausgebreitet werden, so dass nirgends Falten oder verbogene, umgeklappte Stellen nachbleiben. Auch Palpen, Nebenpalpen und Zunge müssten, wo sie vorhanden sind, beim Spannen gleichfalls beachtet werden.

Hierauf legt man jederseits (zuerst links, dann rechts) dicht an der Rinne einen sehr schmalen (etwa $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Linie breiten) Streifen von Strohpapier (der etwa einen Zoll länger als das Spannbrett ist) vorsichtig so über die Flügel des Thierchens, dass der Luftzug sie nicht aus ihrer Lage bringt, und steckt ihn dicht am Flügel mit einer Spannnadel fest, zieht ihn mit der Linken so weit an, dass er sich fest über die Flügel legt, steckt ihn dann auch auf der andern Seite ebenfalls dicht am Flügel fest und legt ihn rückwärts im Bogen über das gespannte Thier, um Platz für ein zweites zu gewinnen, welches ebenso behandelt wird u. s. w., bis das Spannbrett gefüllt ist. Diese ersten Streifen bedecken nicht einmal bei kleinen Thieren die Flügel der ganzen Reihe eines Spannbrettes vollständig, weshalb man jederseits noch einen über das ganze Brett reichenden Streifen von ausreichender Breite fessteckt, damit die Flügel vor Staub etc. geschützt sind und beim Trocknen sich nicht krümmen. Die beim Abschneiden der Streifen sich bildenden, gebogenen, scharfen Ränder derselben dürfen die Flügel nicht berühren, weil sie dieselben verletzen würden; man muss also die Streifen so legen, dass diese Ränder nach oben kommen.

Ist nun ein Spannbrett glücklich besetzt, so schütze man es vor Staub, Rauch, Insecten und Feuchtigkeit und lasse die Thierchen je nach der Grösse derselben, nach Luftzug und Witterung, etwa 8 Tage bis 3 Wochen (lieber zu lange als zu kurze Zeit) trocknen. Zum Schluss ist etwas Ofenwärme

sehr nützlich. Ich benutze dazu einen Blechkasten mit Löchern für den Luftzug, in welchem die Spannbretter, mehrere Etagen über einander, in der Küche einer gelinden Wärme (bis etwa 30°) mehrere Stunden wiederholt ausgesetzt werden. Das Abnehmen der trocknen Thiere vom Spannbrette muss mit Vorsicht geschehen, da alle ihre Theile sehr brüchig sind. Die während des Trocknens neben den Thieren angesteckten, gleich zu erwähnenden Etiquetten (von mehreren gleichzeitig gefangenen Thieren einer Art braucht man nur das eine oder andere mit einer Etiquette zu versehen) kommen nun wieder an die Nadeln unter die betreffenden Thiere, womit dann ihre Präparation beendet ist. Nur die kleinsten (an den Nadeln Nr. 7, und wenn man will auch an Nr. 6) erfordern noch eine Manipulation, denn diese Nadeln sind zu biegsam und unhandlich. Man schneidet aus Hollundermark kleine rechtwinklige Stücke verschiedener Grösse, steckt sie an Nadeln Nr. 3, etwa so hoch, dass ihre Unterseite das Papier der Schachtel in der Sammlung nur eben berührt, wenn die Nadel fest eingesteckt wird. In diese Hollundermarkstücke, von etwa 2 Linien Dicke und 1½ Linien Breite, deren Unterseite dünn mit Wachs getränkt wird, steckt man nun die kleinsten Thiere hintereinander, so viele als auf jedem Markstückchen Platz haben, nachdem man vorher mit einer feinen, scharfen Kneipzange oder Scheere die Nadeln der Thiere so gestutzt hat, dass über dem Rücken des Thieres etwa 2 Linien, unter seinem Bauche aber 3 Linien der Nadellänge übrig bleiben. Der Knopf der Nadel Nr. 3 muss ebenso weit über die gestutzten Nadelenden vorragen, dass man diese nicht berührt, wenn man jene anfasst.

Die Zahl der nöthigen Spannbretter kann hiernach Jeder für seine Verhältnisse leicht ermessen, aber unter 30—40 Stück verschiedener Grösse ist nicht wohl durchzukommen.

Es ist mir leider kein Mittel bekannt, um auch die kleinsten Raupen so zu präpariren und zu conserviren, dass ihre zarten Merkmale und Unterschiede nicht mehr oder weniger verloren gehen. Für eine zweckmässige Methode würde ich sehr dankbar sein.

Die Behandlung der Mikroptera nach vorstehender Anleitung hat, wie alles Menschenwerk, ihre zahlreichen Mängel und Gebrechen, indess doch weniger als manche andere Me-

thode, und dabei ist es nicht schwerer, sich dieselbe anzueignen, als jene andere zu erlernen.

4) Wer mehr sein will, als blosser gedankenloser Sammler, dem die Augenweide genügt, wer beobachten, in die Geheimnisse der Natur dringen, der Wissenschaft nützen will, dem wird es Bedürfniss sein, seine Bemerkungen und Resultate zu notiren, sie mit denen der Autoren bei den betreffenden Arten zu vergleichen, etc. — Solcher Notizen sammelt sich bald eine beträchtliche Menge an, und folgende Andeutungen, wie selbige in praktisch bewährter Weise zu verzeichnen sind, um das Zurechtfinden zu erleichtern, werden Manchem willkommen sein.

Das Eintragen in chronologischer Reihenfolge in ein Tagebuch (Quartformat) der Art, dass von jedem Blatte immer nur die eine Seite beschrieben, die andere aber leer gelassen wird, ist als sehr praktisch zu empfehlen. Das leere Blatt gewährt Raum zu Zeichnungen, Nachträgen und andern später nöthigen Notizen; auch schreibt man Jahreszahl und Datum am besten auf dasselbe, weil sie so leichter ins Auge fallen. Rathsam ist es, nicht jede Kleinigkeit, sondern nur das zu notiren, was wirklich beachtenswerth ist. Für jede Excursion notire man Witterung, Localitäten und deren Beschaffenheit, sowie die Tageszeit, in welcher man jede Localität durchsuchte, etc. — Jedes gefangene Thier erhalte beim Aufspannen eine kleine Etiquette (etwa 3 Linien im Quadrat), auf welcher man Jahreszahl, Datum und Flugort abgekürzt bezeichnet; z. B. ^{13. VII 66}_{P. S. K.}, was den 13. Juli 1866 Pichtendahl Seppa Koppel bedeuten würde. Auf dem ersten Blatte des Tagebuchs notirt man die Erklärung dieser Abkürzungen. Mit diesen Etiquetten an den Nadeln bringt man die Thiere in die Sammlung und braucht später nur das Datum der Etiquette im Tagebuche nachzuschlagen, wenn man Ausführlicheres über die Umstände des Fanges nachlesen will. An die meisten Thiere werden weiter keine Bemerkungen zu knüpfen sein, wenn man aber über einzelne etwas besonders Beachtenswerthes im Tagebuch verzeichnet hat, so kann man darauf dadurch aufmerksam machen, dass man auf der Etiquette die Bezeichnung der Localität unterstreicht.

Die Beobachtungen an Raupen versieht man mit Nummern, die, durch alle Jahre fortlaufend, sich nie wiederholen,

und bezeichnet auch die erzogenen Thiere mit denselben Nummern, sowie während der Zucht das betreffende Glas auch dieselbe Nummer erhält. Aufzuchten derselben Art in verschiedenen Jahren verbindet man durch Citation der betreffenden Nummern. Puppen, Cocons, minirte Blätter, Säcke etc., so wie vorkommende Schlupfwespen (mit denen man andern Forschern und der Wissenschaft dienlich sein kann), erhalten dieselbe Nummer, unter welcher die betreffende Zucht beschrieben ist.

5) Die Einrichtung der Sammlung muss so beschaffen sein, dass die Thierchen gegen Licht (welches in kurzer Zeit die Farben verbleicht), Staub, Rauch, Feuchtigkeit und Schmarotzer gut geschützt sind. Die einzelnen Schachteln dürfen nicht zu gross sein; etwa 9 Zoll Breite, 16 Zoll Länge und $2\frac{1}{10}$ Zoll Höhe (auswendig gemessen) giebt eine bequeme Grösse. Sie müssen von sehr trockenem Holze gearbeitet sein, die Wände (nicht aus Nadelholz) $\frac{1}{2}$ Zoll stark, der Boden aber nur $\frac{1}{4}$ Zoll; als Deckel, der guten Verschluss gewährt, fest sitzt und leicht zu öffnen ist, dient eine in farbiges Papier gefasste, längs den Rändern unterseits mit schmalen Streifen Sämisch Leder beklebte Glasscheibe, welche genau in einen, $\frac{1}{4}$ Zoll tiefen und auch mit Sämisch Leder verkleideten Falz im obern Rande der Schachtel passt. Zum Oeffnen dienen ein Paar an das Glas geleimte Oesen aus Band. — Auswendig kann man die Schachteln poliren, oder billiger mit farbigem Papier überziehen. Inwendig überzieht man den Boden mit Korkplatten, die mit weissem (die Nadeln leicht durchlassendem) Papier so überzogen werden, dass letzteres nicht an den Kork, sondern nur an die Wände der Schachtel geleimt wird, welche letztere auch mit weissem Papier bezogen werden. — In Ermangelung des Korks kann man eine Schicht Talg, mit Wachs zusammengeschmolzen, auf dem Boden ausbreiten, oder Platten von gut getrockneter Kiefern-Rinde, oder von weichem faulen Holze gebrauchen. Meine Schachteln sind mit Filz (Woilock) ausgefüttet, welcher mit grüner Seife gewalkt, mit Kalk bestreut (um schädliche Insecten abzuhalten) und stark mit heissen Plätt-Bügeln gepresst ist. In jedem liegen 2 Filzplatten, und zwischen ihnen ein loses Blatt Papier (um die Nadeln fester zu halten), alles genau passend und ebenso wie die Korkplatten mit Papier bezogen. Um

Schmarotzer abzuhalten, sind in jeder Schachtel einige Tropfen Quecksilber.

Der Schrank zur Aufnahme der Schachteln hat Regale in Zwischenräumen von der Höhe der Schachteln. Diese Regale bestehen nicht aus Brettern, sondern aus Leisten, die sich nicht berühren (2—3 Zoll Abstand), damit die Luft durchziehen kann. Die Breite und Tiefe des Schrankes müssen erlauben, 4 Schachteln dicht neben einander (aber ohne einander zu drängen), die schmalen Seiten der Thür (eine doppelte ist unbequem) zugekehrt, auf jedes Regal zu stellen. Die Regale dürfen nicht die ganze Breite des Schrankes einnehmen, denn die vordern Seiten der Schachteln müssen etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll über dieselben frei hervorragen, um sie bequem fassen und herausziehen zu können. Deshalb müssen auch die Regale etwas über $\frac{1}{2}$ Zoll dick sein. Bei dieser Einrichtung gewinnt man den Vortheil, dass jede Schachtel auf jede beliebige Stelle des Schrankes passt, so dass man nicht immer die ganze Sammlung, sondern nur wenige Schachteln umzustecken braucht, wenn man in einer etwa an Raum zu kurz kommt. Bei einem etwa nöthigen Transporte lassen sich die Schachteln durch feine Keile leicht und sicher im Schranke befestigen. Es ist bequem, für Doubletten etc. einige Schachtel mehr zu haben, als die Sammlung selbst erfordert. Uebrigens kann man Schrank und Schachteln mannigfach anders einrichten. Schachteln zum Ausziehen, wie bei einer Kommode, sind nicht bequem. Schachteln in Gestalt von Büchern, und wie diese im Schrank auf der Kante stehend, mit, den Inhalt bezeichnenden, Etiquetten, sollen auch bequem sein, besonders als Doppelschachteln, die aber gut schliessen müssen. Beim Oeffnen derselben ist es, als ob man ein Buch aufschlägt, und bei gutem Verschluss können die Glasscheiben ganz erspart werden.

6) Auch die Schwierigkeit des Bestimmens schreckt Viele von der Beschäftigung mit Mikropteren ab, denn wenn man auch schon im Besitze einer namhaften Zahl richtig benannter Arten ist und die nöthige Literatur zur Hand hat, stösst man noch beständig auf Zweifel, zu deren endlicher Lösung man sich an Autoritäten des Faches wenden muss. Bei unseren Zoll- und Posteinrichtungen ist aber das Versenden von Insecten ins Ausland, da sie bei ihrer Rückkehr von

einem Zollamte besichtigt werden müssen, so kostspielig, weitläufig und gefährlich für diese zerbrechlichen Schätze, dass nur die wenigsten Sammler sich dazu entschliessen mögen.

Versendungen innerhalb unserer Provinzen führen viel weniger Belästigendes herbei, und es könnte unter den heimischen Sammlern ein regerer Verkehr und Austausch entstehen, welche in zahlreichen Fällen die gewünschte Auskunft über unbekannte Arten verschaffen könnten und jedenfalls anregend und das Studium fördernd wirken würden, wenn nur die gebräuchlichen Transportmittel nicht so gefährlich für den Inhalt der Sendungen wären, dass bei ungeeigneter Verpackung derselbe nur ausnahmsweise arger Beschädigung entgeht. — Ueber diese zweckmässige Verpackung aber und über die dabei unerlässlichen Vorsichten, mit deren Hülfe man den Schaden ganz vermeiden oder wenigstens auf ein Minimum beschränken kann, war aber bisher fast nur aus eigenem Schaden Belehrung zu schöpfen, und das hat gewiss Manchen von allem Verkehr abgeschreckt, die Sammler isolirt und ihren Fortschritt, so wie die Ausbreitung der Liebhaberei für Lepidoptera sehr beeinträchtigt. Ich glaube daher, etwas recht Nützliches zu thun, wenn ich zum Schlusse noch einige bewährte Regeln über Verpackung von Schmetterlings-Sendungen gebe.

Grössere Sendungen packe man nicht in eine grosse Schachtel, sondern in mehrere kleine. In jede Schachtel stecke man wo möglich nur Thiere von ungefähr derselben Grösse. Ist das aber ohne zu grosse Umstände nicht durchzuführen, so trenne man die Thiere innerhalb der Schachtel durch leichte Zwischenwände aus dünner Pappe; ja sogar einzelne, besonders gefährliche Thiere separire man auf diese Weise. Schwere Leiber, deren Abbrechen auf der Reise man befürchten muss, breche man vorsichtig ab und gebe sie separat in Baumwolle und Papier verpackt bei; bezeichne aber deutlich, zu welchem Thiere sie gehören. Man geize nicht zu sehr mit dem Raume.

Die Schachteln werden am besten aus dünner, steifer Pappe gemacht. Zu unterst auf den Boden muss immer Kork kommen, denn nur dieser hält die Nadeln hinreichend fest. Je stärker die Nadeln, desto dicker muss die Korkschiicht sein; für die grössten Sphinxen etc. etwa $\frac{3}{4}$ Zoll dick.

Sind die Thiere sehr hoch an lange Nadeln gesteckt (wie es früher bei uns sehr beliebt war), so gerathen letztere leicht in starke Vibration und sprengen Leiber oder gar ganze Thiere ab. Um das zu verhindern, lege ich auf den Kork immer noch eine hinreichend dicke Schicht Filz (der wie oben gesagt, behandelt worden ist) dazwischen und zu oberst ein Blatt Papier, der Nadelstärke an Steifheit entsprechend. Die Nadeln gehen dann so tief hinein, dass die Thiere beinahe die Oberfläche des Papiers berühren. Die Schachteln müssen nur so hoch sein, dass die Nadelköpfe nicht den Deckel berühren. Dieser muss zum bessern Schutz gegen Staub etc. mit einem Papierstreifen verklebt werden.

Diese kleinen Schachteln mit den Thieren verpackt man zusammen in eine starke Holzkiste entsprechender Dimension. Sehr vortheilhaft ist es, wenn die kleinen Schachteln alle von einer Grösse sind; man bindet und klebt sie dann mit Papierstreifen so zusammen, dass sie nur einen Packen bilden, den man in die Holzkiste setzt, von deren Wandungen er etwa $\frac{3}{4}$ Zoll abstehen muss. Diesen Spielraum füllt man mit elastischen, spiralig zusammengerollten Papier-Cylindern, die um so steifer sein müssen, je schwerer der Packen ist. Hierauf ist sehr zu achten, denn zu steife Rollen federn nicht, wenn der Packen zu leicht ist und ein zu schwerer Packen zerdrückt zu zarte Rollen. Man kann diese Rollen auch mit dem auswendigen Ende der Spirale an Wände, Deckel und Boden der Holzkiste anleimen, wodurch ihr Zusammenrutschen verhindert wird, welches bei losen Rollen vorkommen kann, wenn sie nicht lang genug und so zahlreich sind, dass sie den ganzen Zwischenraum ausfüllen. Der Deckel ist, zur Vermeidung von Erschütterungen, nicht mit Nägeln, sondern mit Schrauben zu befestigen.

Genau hiernach verpackte Thiere werden wohl ziemlich unter allen Umständen unbeschädigt anlangen.

Wer Determinanden ins Ausland schicken will, versehe jedes Thier mit einer Nummer, und warne seinen Correspondenten davor, bei Rücksendung Briefe oder die Liste der Namen, oder bedruckte Blätter in die Kiste zu packen, denn es ist höchstens gestattet, die Schachteln in schon gebrauchtes Papier zu wickeln. Auch ist es sehr gut, wenn die Deckel der Pappschachteln mit kleinen Glasscheiben versehen sind,

damit die Zollbesichtigung des Inhalts durch diese Fenster stattfinden und das Oeffnen der Schachteln auf den Zollämtern ganz vermieden werden kann

Schliesslich muss ich die Befürchtung aussprechen, dass manche Stellen dieser Anleitung, der gebotenen Kürze zu Liebe nicht hinreichend deutlich und verständlich genug ausgefallen sind, was sich übrigens auch bei grösster Breite der Darstellung nicht allenthalben hätte erlangen lassen. Für Anfänger bleibt es daher am Gerathensten, von einem geübten Sammler, wenn irgend die Gelegenheit sich dazu bietet, sich praktisch unterweisen zu lassen.

Zu der Frage über Irrlichter.

In unserem Correspondenzblatt, 14. Jahrg. 1864, S. 109, ist hervorgehoben, dass für Livland noch kein einziger Bericht von glaubwürdiger Seite über wahrgenommene Irrlichter vorliege. In Kurland entnehme ich aus neuester Zeit, aus der in Mitau erscheinenden lettischen Zeitung (*Latweeschu Awises*), Jahrg. 1864, Nr. 5, folgende Nachricht, die ich hier in deutscher Uebersetzung gebe.

„In der Nähe von Mitau, auf der Landstrasse von da nach Janischek, in der Gegend des Meitu- und Lappu-Kruges, sahen Leute ein Feuer, das schon vier Wochen hindurch an jedem Abende nach 7 Uhr auf der Landstrasse wandle, längs den Feldern über Dächer eile und überall in Dörfern und Wäldern umher wanke. Das Feuer erhebe sich, wie Manche bemerkt hätten, besonders aus Sümpfen und Lachen, es gehe auf dem Wege wohl sieben Fuss hoch und mehr, — bald auch ganz nahe dem Boden; bisweilen sei dies Feuer von der Grösse eines Menschenkopfes, bisweilen wieder ganz klein. Ein Mann, der diesem feurigen Scheine auf dem Wege begegnete, fing, heftig erschrocken, an zu fliehen, so sehr er nur konnte, aber das Feuer sei ihm ungestüm bis an seine Hausthür nachgeeilt. Andere Männer, die am späten Abende fuhren und auf dieses Feuer trafen, wollten es ergreifen, sie stellten sich alle in grossem Kreise umher auf, aber das Feuer erhob sich in die Luft. Wollte man es ergreifen, so entweiche

es, wolle man ihm aber entfliehen, so eile es nach.“ — Hinzugefügt wird noch: „So erzähle man nun auf mancherlei Weise von diesem Feuer, der Art, dass, hat man den Einen und Anderen vernommen, man endlich nicht glauben kann. Die Abergläubigen sagen: Das deute auf Krieg und unruhige Zeit! Andere wieder sagen: Es sei Geld, welches an seiner bestimmten Stelle nicht ruhig liegen könne, und mancher Geldgierige sei dem Feuer auch nachgegangen, — aber was geschah? er sei bis an die Knie in Sumpf gerathen.“ Der Referent aber vermuthet selber schon richtig, es sei das, was die Deutschen „Irrlicht“ nennen, und wünscht genaueren Unterricht darüber.

Das zur Erläuterung Nöthigste wurde denn auch, soweit es populär zu machen war, in einer späteren Nummer jener Zeitung (in Nr. 10) von mir gegeben.

H. Kawall.

Ornithologische Notizen aus Estland.

Von Friedrich Baron Huene.

Bezugnehmend auf die im vierzehnten Jahrgang des „Correspondenzblattes“ Nr. 9, pag. 136, von der geehrten Redaction desselben erlassene Aufforderung, erlaube ich mir nachstehend einige Beobachtungen mitzuthellen, die ich, — meist auf lepidopterologischen Excursionen, — im Frühling 1866 zu machen Gelegenheit hatte. Die Unvollständigkeit dieser Notizen möge darin ihre Entschuldigung finden, dass dieselben eben nicht Zweck von Excursionen waren, sondern nur gelegentliche Aufzeichnungen sind. Der Ort, wo diese Beobachtungen von mir gemacht wurden, ist das Gut Lechts im Kirchspiel Ampel in Estland. Die Zeitangaben sind nach Julianischem Kalender.

Ankunft einiger Zugvögel.
1866.

Erscheinungszeit.		Name des Vogels.	Wo er sich zuerst zeigte. (Beschaffenheit der Localität.)	Anmerkungen.
Monat.	Tag.			
März	23.	Alauda arvensis L.	Auf vom Schnee entblössten Stellen der Felder.	
—	—	Fringilla coelebs L.	In Gärten und Laubwäldern.	Schaaren von ♂, einige Tage später ♀.
—	24.	Sturnus vulgaris L.	dgl.	
—	28.	Grus cinerea Bechst.	Auf Moosmooren u. Feldern.	In grossen Zügen.
—	—	Anser sp.		dgl.
—	29.	Ascolopax Gallinago L.	Auf sumpfigem Grasmorast.	
—	30.	Vanellus cristatus M & W.	Flog auf einem Felde.	1 Exemplar.
—	—	Numenius Arquata L.	Auf sumpfigem Grasmorast.	
—	—	Motacilla alba L.	In der Nähe von Gebäuden.	
—	—	Anthus pratensis L.	Auf Moosmooren.	Zahlreich.
—	?	Scolopax Rusticola L.		
—	31.	Emberiza Schoenicius L.	In sumpfigem Birken- und Weidendickicht.	Hier nie früher beobachtet.

Ankunft einiger Zugvögel. 1866.

Erscheinungszeit.		Name des Vogels.	Wo er sich zuerst zeigte. (Beschaffenheit der Localität.)	Anmerkungen.
Monat.	Tag.			
April	1.	Turdus iliacus L.	In Gebüsch und Gärten.	Bei + 8° R., Abends 8 Uhr, nach einem warmen Gewitterregen ♂ u. ♀.
—	21.	Chelidon urbica L.	Auf dem hiesigen Hof.	
—	23.	Cuculus canorus L.	In Laubwäldern.	
—	26.	Motacilla flava L.	Auf Wiesen.	
Mai	9.	Crex pratensis Bechst.	In Gebüsch.	Im Gebüsch wohl nur, weil die Vegetation sehr zurück ist. Temp. + 4° R.
—	15.	Cypselus apus L.	Hoch in der Luft.	♂ u. ♀. Hier eine grosse Seltenheit.
—	—	Ciconia alba Briss.	Auf einer Wiese.	

Verschiedenes.

März. Ende dieses Monats balzen *L. albus* J. Fr. Gml.; *T. Urogallus* L. u. *Tetrix* L. *T. Bonasia* L. kommt auf die Locke.

April d. 1. Auf einem Moosmoor 3 Expl. d. *Bombycilla garrula* L. Diese Vögel habe ich in hiesiger Gegend um diese Zeit früher nicht gesehen. Die letzten zeigten sich gewöhnlich im März.

— d. 24. Ein Nest d. *Picus Martius* L., das ich in einer kernfaulen Espe (die in dichtem Nadelwalde stand) in bedeutender Höhe entdeckte, enthielt 5 frische Eier. Die Höhlung war von dem Vogel ausgemeisselt. In Form und Grösse stimmen die Eier gar nicht mit Okens Abbildung auf Tab. 3, Fig. 21 (beiläufig der einzigen, die mir eben zur Hand ist). Sie sind namentlich merklich grösser, glänzend, dünnschalig mit durchscheinendem Dotter.

— d. 28. Im hiesigen Garten fand ich auf einem Beet ein frisches Ei von *Sturnus vulgaris* L. Vielleicht im Vorüberfliegen gelegt? Ein Nest war nicht weit von der Stelle.

— d. 29. In einer alten, oben abgebrochenen kernfaulen Birke entdeckte ich in etwas über Manneshöhe ein Nest von *Picus viridis* L. Der schön runde Eingang zu demselben war auf der Nordseite eingemeisselt; die Höhlung ging etwa $\frac{3}{4}$ Fuss senkrecht abwärts. Auf dem Boden derselben lagen auf faulem Holze 2 frische Eier.

— d. 29. *Sturnus vulgaris* brütet bereits überall in Baumhöhlungen. Ebenso *Turdus pilaris* überall auf Laub- und Nadelholz.

Mai d. 7. Auf jungen, einzeln stehenden Nadelbäumen (namentlich *Abies excelsa* u. *Junip. com.*) häufig Nester von *Fringilla Chloris*; meist mit frischen Eiern.

— d. 7. *Ascolopax Gallinago* L. brütet. Das Nest stand auf sumpfigem Boden in der Vertiefung eines kleinen Hügels, die mit Halmen und dünnen Birkenblättern ausgelegt war; es enthielt 4 noch ziemlich frische Eier.

- Mai d. 8. Ein Nest d. Pic. Mart. L. enthielt ein frisches Ei. Es befand sich dasselbe in einer Höhe von c. 3 Faden in der Höhlung einer Espe.
- d. 9. fand ich unter einem Busche (in sumpfiger Gegend), in einer Bodenvertiefung, die mit dünnen Halmen und Blättern ausgelegt war, ein Nest von Tetr. Tetrax L., das 11 frische Eier enthielt. Diese waren auch mit dünnem Laube bedeckt. Vielleicht um sie Späheraugen zu entziehen?
 - d. 16. Die ersten Pyrrhula erythrina Pall. im hiesigen Garten.
 - d. 17. Ein Nest von Anthus pratensis L. mit 5 stark angebrüteten Eiern. Es stand in einem Sumpfe an der Seite eines Hügelchens in einer Bodenvertiefung und war von einem dünnen Grasbüschel vollständig verdeckt.
 - d. 25. Ein Nest d. Anthus campestr. Bechst. mit 5 etwas angebrüteten Eiern (die unter einander merklich variiren). Es stand in einer Vertiefung auf einem Moosmoor.
- Juni d. 1. Fringilla coelebs. Ein Nest mit 5 fast flüggen Jungen.
- d. 2. Chelidon urbica u. Muscicap. grisola sind mit der Ausfütterung des Nestes beschäftigt.
 - d. 5. Lanius collurio. Ein Nest in einem Juniperus-Busche mit 5 frischen Eiern.

Klimatologisches.

Mitgetheilt von H. Kawał.

Notiz aus Angermünde (Kurland, Windauscher Kreis) im Jahre 1799 niedergeschrieben:

„Dieser Winter ist einer der härtesten und strengsten, vielleicht der stärkste in diesem ganzen Jahrhundert, denn schon 14 Tage vor Weihnachten (1798) hatten wir eine schreckliche Kälte, bei welcher das Thermometer 20° war. Um die Feiertage liess sie etwas nach, hierauf stieg die Kälte bis auf 27° und dauerte, nur etwa 4 Tage ausgenommen, immer

zwischen 20 und 24^o durch den Januar, Februar und März, ohne dass wir das geringste Thauwetter hatten. Das Eis hatte eine Dicke von 5 bis 6 Fuss, und es entstand im Lande ein Wassermangel, dass die meisten Mühlen standen. Den 28. März st. vet. erst stellte sich das erste Thauwetter ein. Dass der Futtermangel gross wurde, kann man sich leicht denken. Mehr als vier Wochen trieb man das Vieh in die schneevollen Wälder, um die Spitzen der Heide zu suchen, und die Pferde wurden mit Baumrinde gefüttert.“

Eingegangene Schrften.

a) Als Geschenk und im Tausch.

- Dr. Finaly, zur forensischen Kasuistik, Pest 1866. (3212.)
Gesch. d. Hrn. R. Fr. Temple in Pest.
- Mg. Klever, Veterinär-Pharmakopöe, Dorpat 1862. (3207.)
Gesch. des Verf.
- R. Fr. Temple, Untersuchungen über die ältesten Bewohner
und Ansiedelungen auf der nördl. Karpathenterrasse,
Wien 1866. (3241.) Gesch. des Verf.
- die Huculen, ein Gebirgsvolk, 8^o, Pest 1866. (1879.)
Gesch. des Verf.
- Kawall, J. H., die den genuinen Ichneumoniden verwandten
Tribus in Russland, vorz. Kurland, Moskau 1866.
(1858.) Gesch. des Verf.
- Kowalewsky, anatomie des Balanoglossus dell Chiaje, Peters-
burg 1866. (1864.)
- Entwicklungsgeschichte der Rippenquallen, 4^o, Pe-
tersburg 1866. (1865.)
- Gruber, über den Musculus epitrochleo-anconeus, 4^o, Peters-
burg 1866. (1867.)
- Woronin, Wurzelanschwellungen bei der Schwarzerle und der
gew. Gartenlupine, 4^o, Petersburg 1866. (1868.)
- Gruber, Monographie der bursae mucosae cubitales, Peters-
burg 1866. (1869.)
- Manchester. Memoirs of the literary and philosophical Society
Vol. II. 1865. (3260.)
- Proceedings of the lit. and phil. Soc. Vol. III.,
IV. 1864, 1865. (3261/2.)

- Klagenfurt. Jahrbuch des Landesmuseums für Kärnthen. (3263.)
 Brünn. Verh. des naturf. Vereins, IV. Bd., 1865. (3264.)
 Wien. Mittheilungen d. K. K. Geograph. Gesellsch. 1865,
 IX. Jahrg. (3266.)
 — Sitzungsberichte d. K. K. Akad. d. Wissenschaft.
 Erste Abth. LIII., 1—5, LIV., 1. Zweite Abth. LHI.,
 2—5, LIV., 1. (3267/9.)
 München. Sitzungsberichte d. K. Akad. d. Wiss. 1866, I., 4.
 II., 1. (3268/3.)
 Berlin. Monatsberichte d. K. Akad. d. Wiss. f. August bis
 November 1866. (3269, 3315.)
 Offenbach a. M. VII. Bericht des Ver. f. Naturkunde, 1866.
 (3270.)
 Mannheim. XXXII. Bericht des Ver. f. Naturkunde, 1866.
 (3271.)
 Bremen. Abhandlungen v. naturwiss. Ver. I., 1, 1866. (3272.)
 Görlitz. Neues Lausitzisches Magazin XLIII., 1, 1866. (3273.)
 Emden. L. Jahresbericht d. Nat. Ges. 1864. (3274.)
 — Festschrift d. Nat. Ges. 1864. (3275.)

Angekauft.

- Revue de zoologie, 1865, 11. 1866, 1—8. (3206, 3235.)
 Bronn, Klassen u. Ordnungen des Thierreiches V., 2. (3229.)
 Zöllner, photometrische Untersuchungen, Leipzig 1865. (3236.)

Meteorologische Beobachtungen.

Station.	Beobachter.	
Pussen.	Herr Pastor Kawall.	Sept. bis Decemb. 1866.
Lubahn.	„ Treu.	Juli bis December 1866.
Idwen.	„ v. Numers.	Dec. 1866 bis März 1867.

Neuaufgenommene Mitglieder.

- Rieke, August, Oberlehrer, Riga (615)
 v. Huene, Friedrich Baron, Gutsbesitzer, Lechts, Estland (616)
 Temple, R. Fr., Pest (617)

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N. Br. 56° 57').

Monat Juli neuen Styls. 1866.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk.		Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
		abs.	relat.						
1	19.4	5.32	0.65	593.61	SO.	hh. R.	0.007	13.5	23.3
2	16.6	5.14	0.75	590.46	S.	hh.	0.338	12.7	20.7
3	14.9	4.11	0.69	591.41	S.	hh. R.	0.129	10.7	18.4
4	13.5	3.58	0.66	591.03	S.	hh.	0.100	10.1	17.0
5	13.8	3.73	0.68	592.06	SW.	hh. R.	0.052	11.1	16.7
6	14.1	3.47	0.62	595.81	S.	hh. R.	0.039	9.9	18.1
7	15.5	4.30	0.69	599.82	SO.	hh.	—	9.8	19.8
8	16.2	4.79	0.75	597.36	NO.	hh. R.	—	11.7	21.2
9	14.3	4.11	0.72	595.46	SO.	bd. R.	0.516	12.0	17.9
10	14.0	3.98	0.72	594.55	SW.	hh. R.	0.151	10.0	17.4
11	12.3	2.73	0.54	597.99	W.	hh.	—	10.8	13.9
12	10.9	3.33	0.74	597.50	W.	hh. R.	0.026	7.5	14.1
13	11.8	3.05	0.64	596.40	NW.	hh. R.	0.082	7.5	16.2
14	12.0	3.55	0.74	599.85	NW.	h.	0.034	9.2	14.5
15	11.7	3.45	0.73	601.95	NW.	h.	—	9.8	13.1
16	12.3	3.26	0.67	600.59	NW.	h.	—	7.3	15.2
17	13.2	3.31	0.62	598.66	SO.	h.	—	9.5	17.6
18	14.7	3.75	0.63	595.08	S.	hh. R.	—	9.1	18.0
19	14.4	3.75	0.66	592.48	S.	hh.	—	10.9	18.9
20	13.6	4.10	0.75	593.00	NO.	bd. R.	0.012	11.2	15.9
21	12.2	4.54	0.92	588.02	NW.	bd. R.	0.024	11.1	13.8
22	10.9	3.92	0.87	586.42	SO.	bd. R.	0.755	9.7	12.3
23	12.3	3.80	0.76	591.12	NO.	hh. R.	0.157	8.0	17.1
24	13.2	4.45	0.83	592.06	NW.	hh. R.	0.297	10.1	15.3
25	13.6	4.70	0.85	592.87	NW.	hh. R.	0.011	11.1	15.2
26	13.2	4.54	0.85	591.93	NW.	bd. R.	0.013	11.3	14.0
27	13.3	4.70	0.87	592.15	NW.	bd. R.	0.071	11.0	14.6
28	13.1	4.27	0.81	591.84	N.	bd.	0.026	10.1	15.6
29	11.8	4.37	0.91	591.83	N.	bd. R.	0.134	11.2	14.5
30	12.3	4.56	0.91	592.37	NO.	bd. R.	0.558	10.2	14.5
31	12.4	4.23	0.85	592.23	N.	hh. R.	0.246	10.2	14.4
	13.5	4.03	0.74	594.13			3.778	10.3	16.4

Am 1., 8., 12., 18., 23., 24., 29. und 31. Juli Gewitter.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57').

Monat August neuen Styls. 1866.

D a t u m.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttem- peratur.	Feuchtigk.		Baro- meter- stand.	Wind.	Wit- te- rung.	Regen- menge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
		abs.	relat.						
1	12.0	4.17	0.85	590.23	W.	bd. R.	0.118	10.0	12.8
2	10.6	3.63	0.83	591.65	S.	bd. R.	0.084	9.0	11.9
3	11.6	3.92	0.83	592.93	SW.	bd. R.	0.028	8.5	14.8
4	13.2	4.35	0.84	591.81	SO.	bd. R.	—	9.0	17.7
5	12.3	3.59	0.73	590.78	SW.	hh. R.	0.102	10.2	14.9
6	12.0	3.39	0.70	593.56	S.	hh. R.	0.047	8.5	15.0
7	12.1	3.58	0.73	595.95	S.	hh. R.	0.019	8.8	15.0
8	14.3	3.83	0.67	595.98	S.	hh.	0.076	11.0	19.0
9	14.4	4.20	0.72	597.63	SO.	bd. R.	—	9.9	18.5
10	13.4	4.55	0.84	594.11	S.	hh. R.	0.079	11.3	15.5
11	14.9	4.86	0.81	596.22	SO.	bd. R.	0.442	10.0	18.8
12	12.7	4.61	0.89	595.23	W.	bd. R.	0.100	11.7	16.0
13	16.1	5.21	0.77	593.85	NO.	hh. R.	0.088	9.6	22.0
14	13.3	4.02	0.74	593.92	SO.	hh. R.	0.041	11.0	17.7
15	13.6	3.49	0.71	596.93	SO.	h.	—	8.8	17.9
16	12.4	4.04	0.81	597.24	N.	hh.	—	8.1	15.6
17	11.8	3.89	0.82	593.60	N.	hh.	—	9.7	15.6
18	12.5	3.60	0.72	595.33	SO.	hh.	—	9.8	15.7
19	11.7	3.38	0.73	597.11	O.	h.	—	6.2	16.3
20	12.4	4.07	0.81	595.89	NW.	hh. R.	0.011	9.5	14.7
21	13.1	4.48	0.84	595.27	NW.	bd. R.	0.008	10.0	16.0
22	13.1	4.46	0.84	600.50	NW.	h.	—	10.2	17.0
23	13.3	4.88	0.90	602.34	NW.	hh.	—	10.9	15.1
24	14.6	4.90	0.83	602.27	W.	hh.	—	11.1	17.2
25	13.2	4.48	0.83	602.31	NW.	hh.	—	10.5	17.1
26	13.5	4.05	0.75	604.91	O.	bd. R.	0.005	10.8	16.3
27	14.4	4.40	0.76	604.07	SO.	hh. R.	0.013	10.4	17.6
28	16.0	4.39	0.68	601.48	SO.	hh.	—	11.4	20.7
29	15.7	3.79	0.59	598.91	S.	hh.	—	12.2	20.1
30	16.2	3.86	0.58	598.19	S.	hh.	—	11.8	20.4
31	14.8	4.10	0.70	600.83	SW.	hh.	—	10.4	19.5
	13.4	4.14	0.77	596.81			1.261	11.2	16.9

Am 9. u. 18. August Gewitter, am 23. August Nebel.

Verantwortlich für die Redaction: Dr. F. Buhse.

Von der Censur erlaubt.

Riga, den 8. April 1867.

Druck von W. F. Häcker.

Correspondenzblatt

des

Naturforscher - Vereins zu Riga.

XVI. Jahrgang.

№ 9.

Sitzungen des Vereins.

Oeffentliche Sitzung im Börsensaal am 12. Decem-
ber 1866.

In Abwesenheit des erkrankten Directors eröffnete der Vicedirector Dr. Kersting die Sitzung durch Verlesung des 21. Jahresberichtes (s. die Beilage).

Hierauf folgte ein Vortrag des Prof. Dr. Nauck über die Geschichte der Electrisirmaschine. Er ging aus von der Schwefelkugel, die Otto v. Guericke durch die Reibung seiner Hand electrisirte, besprach dann die verschiedenen Verbesserungen, aus denen endlich die gegenwärtige Reibungsmaschine mit Reiber, Reibzeug und Conductor hervorging; er verweilte ferner bei der Armstrongschen Dampf-Electrisirmaschine, deren Electricität in der Reibung der im ausströmenden Dampf enthaltenen Wassertröpfchen an den Ausflussröhren ihren Ursprung hat, und machte endlich auf das schon von Volta erfundene Electrophor aufmerksam. Ein electrischer Körper wirkt vertheilend auf die beiden Electricitäten eines in der Nähe befindlichen isolirten Leiters, zieht die entgegengesetzte Electricität an und stösst die gleichartige ab. Wird dabei von dem einen Ende des Leiters die eine Electricität abgeleitet, so bleibt auf dem isolirten Leiter blos die andere übrig. Diese Erregung der Electricität nennt man Influenz. Wenn schon bei der Reibungsmaschine das Princip der Influenz zur Geltung kommt, so wird doch erst bei dem Elec-

trophor durch die einmal erzeugte Electricität mittelst Influenz eine unbegrenzte Menge neuer Electricität hervorgerufen. Aber die Leistungen des Electrophors sind nur langsam und erst durch die Influenzmaschine erhebt er sich zu bedeutender Leistungsfähigkeit.

Im Anschluss an diesen Vortrag zeigte Prof. Dr. Topler einige Wirkungen seiner Influenzmaschine. Leider konnte der grosse, für die Pariser Ausstellung bestimmte Apparat nicht gebraucht werden, da er wegen Erkrankung des damit beschäftigten Mechanikers erst kurz vor Eröffnung der Sitzung in den Saal gebracht worden und der Firniss desselben noch nicht trocken war. Aber schon der kleinere Modell-Apparat zeigte, trotz dem durch die zahlreiche Versammlung erhöhten Dampfgehalt der Luft, die schnellen Ueberladungen der Kleistschen Flasche, sowie die Lichterscheinungen in einer Geisslerschen Röhre bei hellerleuchtetem Saal.

Prof. Topler erläuterte darauf seinen gleichfalls für die Pariser Ausstellung bestimmten Schlierenapparat, an welchem nicht nur die Ausbreitung einer Schallwelle, sondern auch deren Reflexion und Refraction zur Anschauung kamen.

Hiemit schloss die öffentliche Sitzung und begaben sich die Mitglieder, sowie ein Theil der Gäste, im Ganzen etwa 60 Personen, in den Gildensaal zu einer heiteren Abendmahlzeit.

Am 2. u. 16. Januar 1867.

Physische Zustände auf den Himmelskörpern. Vortrag des Hrn. Oberlehrer Schweder, worüber ein Referat später erfolgen wird.

Grundwasser. Hr. Coll.-Ass. W. Deringer macht auf das ungewöhnliche Steigen des Wassers in einigen Kellern in der Mitte der Stadt aufmerksam und wird in Folge dessen ersucht, nähere Data bis zur nächsten Sitzung einsammeln zu wollen.

Die Holzfaser in ihrer Verbindung mit Salpetersäure. Hr. Coll.-Ass. Peltz hielt hierüber einen längern Vortrag, welchen er zum Abdruck im Corresp.-Blatt einge- reicht hat.

Einwirkung des Lichtes auf Pflanzen. Hr. Oberlehrer Gottfriedt referirte über die unter diesem Titel in Dorpat erschienene Mag.-Dissertation des Hrn. Wolkoff. In der Ein-

leitung handelt der Verfasser von der Bedeutung der Gasausscheidungen in der Pflanze und kommt zu folgendem Resultat: „Alle Vegetabilien nehmen beständig Sauerstoff auf und scheiden dafür Kohlensäure aus; chlorophyllhaltige Pflanzen nehmen unter Einwirkung des Lichtes ausserdem auch Kohlensäure auf und scheiden dafür Sauerstoff aus.“ Die erste Thätigkeit dauert das ganze Leben hindurch im Finstern, wie im Lichte, wenn auch ungleich stark. Sie ist mit dem Athmen bei Thieren zu vergleichen, während die andere eine Assimilations-Erscheinung ist. Den Einfluss zu bestimmen, den die Lichtintensität auf die Abscheidung des Sauerstoffes hat, war Gegenstand der Untersuchung. Je nach der Intensität des Lichtes kann eine grüne Pflanze: 1) athmen, ohne zu assimiliren, 2) mehr athmen, als sie assimilirt, 3) ebensoviel athmen, als sie assimilirt, 4) mehr assimiliren, als sie athmet. — Durch Untersuchungen an Wasserpflanzen, besonders an *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton natans* und *Ranunculus fluitans*, weist nun W. nach, dass die Intensität der Gasausscheidung in keinem nachweisbaren Verhältniss zu der Intensität der chemischen Strahlen des Spectrums allein steht. Wohl aber findet er, dass die Menge der ausgeschiedenen Gase stets der Intensität des gesamten Lichtes proportional ist, wie auch die Gase zusammengesetzt seien. Die Zusammensetzung der Gase untersuchend, findet W., dass die Ausscheidung des Stickstoffs nicht durch eine physiologische Verrichtung der Pflanze bedingt ist, sondern dass der Stickstoff durch den Sauerstoff verdrängt wird, und dass die Menge des Stickstoffs in geometrischem Verhältniss abnimmt, während die Assimilationszeit in arithmetischem Verhältniss zunimmt. Die letztere Thatsache erklärt der Verfasser daraus, dass im Dunkeln, während bei der Athmung der Sauerstoff beständig zur Kohlensäurebildung verbraucht wird, sich der gleichzeitig aufgenommene Stickstoff in der Pflanze ansammeln muss. Kommt die Pflanze nun ins Licht und beginnt die Assimilation, also Aufnahme von Kohlensäure mit Ausscheidung von Sauerstoff, so wird natürlich anfangs der während der Dunkelheit aufgenommene Stickstoff überwiegen; allmählig aber wird derselbe durch den ausscheidenden Sauerstoff immer mehr verdünnt, so dass sein Verhältniss zum Sauerstoff rasch abnimmt.

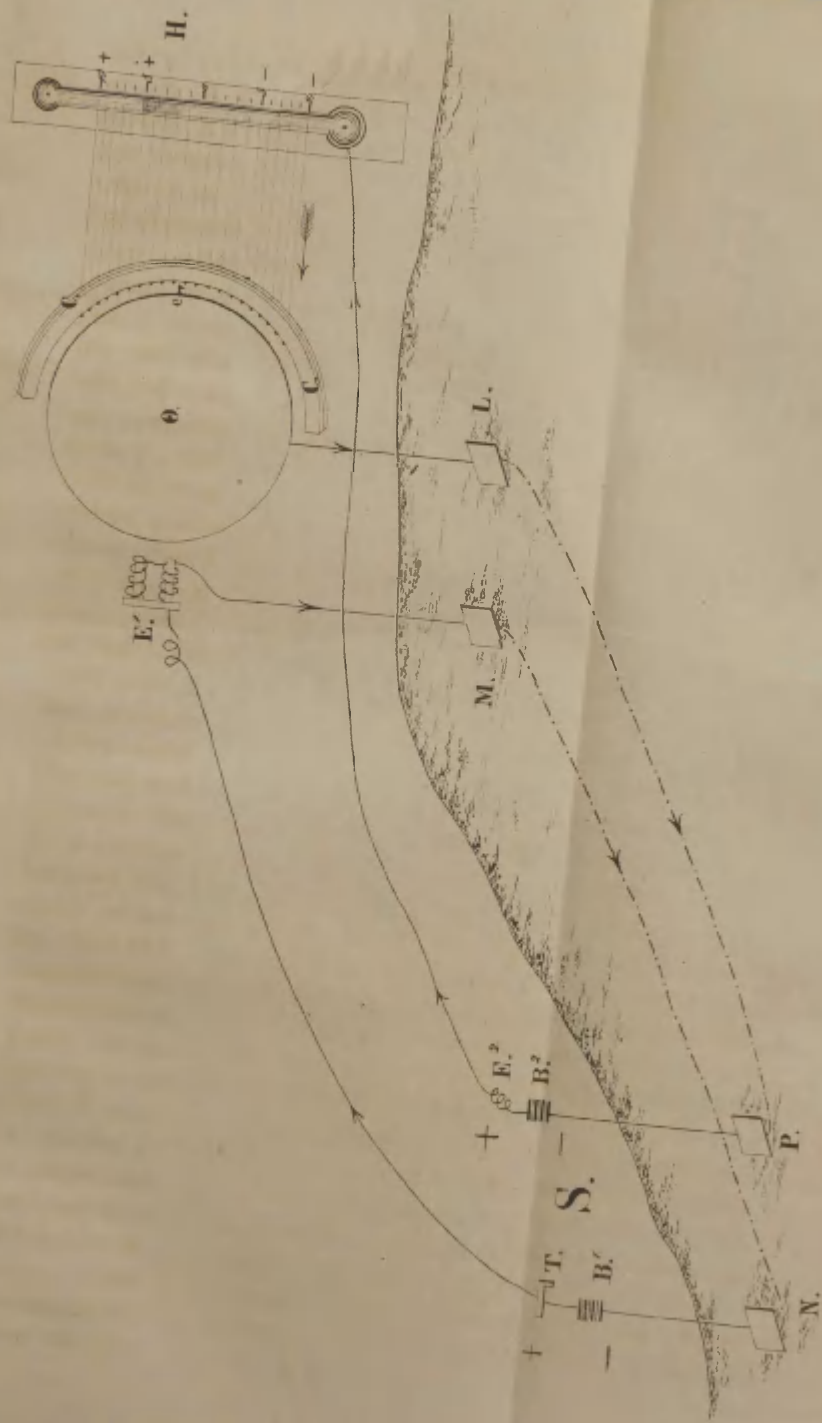
Am 6. Februar 1867.

Electrischer Thermograph. Hr. Tit.-Rath R. Bernhardt legte dem Verein die Idee eines von ihm erfundenen electrischen Thermographen vor, welcher derart eingerichtet ist, dass derselbe, in weiter Entfernung auf einen Berg oder Thurm gestellt und mit einer Drathleitung in Verbindung gesetzt, den dort herrschenden Grad der Temperatur einem Beobachter auf seinem Zimmer zu jeder Zeit melden kann.

Zunächst kommt dazu ein Quecksilberthermometer in Anwendung. In die Kugel eines solchen Instruments wird ein Leitungsdrath, der bis zum Beobachter zu verlängern ist, eingelassen. In die Röhre sind neben den Theilstrichen der Scala (s. beiliegende Taf. Fig. H) Dräthe eingefügt, welche von dem Quecksilber, so weit es gestiegen, direct berührt werden. Diese unter einander isolirten Dräthe enden anderseits in nächster Nähe (etwa zwei Fuss) vom Thermometer in einem aus einer isolirenden Substanz, z. B. Glas oder Porcellan bestehenden Kreisbogen, den wir mit C bezeichnen wollen, und durch den die Dräthe so hindurchgehen, dass sie auf der andern Seite des Bogens eine zweite mit dem Thermometer correspondirende Scala schmalen Contactstellen (metallischer Stifte oder Knöpfchen) bilden. Diese Contactstellen können von einem Contactstift *e*, welcher an einer dem Bogen C gegenüber liegenden Scheibe O sich befindet, nach einander berührt werden, sobald letztere in Umdrehung gebracht wird. Die Umdrehung geschieht auf folgende Weise. Die Scheibe O befindet sich auf der Achse einer Welle, welche durch ein Uhrwerk in Bewegung gesetzt wird. Das Uhrwerk ist ähnlich den auf Eisenbahnen gebräuchlichen Läutewerken, welche durch einen an ihnen befindlichen Electromagneten (*E*¹ der beiliegenden Skizze) ausgelöst werden und sich selbst arretiren. Der Electromagnet wird in Wirksamkeit gesetzt, wenn der Beobachter an seinem Standpunkt S den zur Schließung der galvanischen Kette nöthigen Schlüssel T drückt, in Folge dessen der Strom aus der Batterie B¹ über den Schlüssel T durch die Leitung zum Electromagneten *E*¹ durch die Umdrehungen desselben, von dort in die Erde bei M und durch diese zurück zum andern Pol der Batterie B¹ geht.

Beim Durchgehen des Stromes durch den Electromagneten wird ein Anker angezogen und ein Hebel gelöst, wodurch

Zu Corr. Bl. XVI, N^o 9.



das Uhrwerk in Bewegung geräth und die Scheibe O mit dem Stift **e** einen Umschwung um ihre Welle macht. Der Stift **e** schleift bei der Gelegenheit über die Contactstellen des Bogens C.

Ausserdem ist eine andere galvanische Kette durch eine zweite Batterie B² am Standpunkt des Beobachters hergestellt, die daselbst mit der Erde bei P und einem Morse'schen Apparat E² in Verbindung steht. Ihr Leitungsdrath geht, wie oben angedeutet, zur Quecksilberkugel des Thermometers. Von da wird der Strom durch die vom Quecksilber berührten kurzen Dräthe nach dem Bogen C, und sobald der Contactstift **e** mit einer der Contactstellen in Verbindung kommt, über die Scheibe O nach der Erde bei L geleitet.

Es ist ersichtlich, dass bei jedem Umschwung der Scheibe O um ihre Welle der electriche Strom so oft hergestellt werden wird, als der Contactstift **e** an dem aus einer isolirenden Masse bestehenden Kreisbogen C über solche metallische Stellen geht, welche an ihren entgegengesetzten Verlängerungen, nämlich den Dratheinfügungen im Thermometer, vom Quecksilber berührt werden. Die Anzahl der vom Quecksilber berührten Dräthe aber entspricht der Anzahl Grade, welche das Quecksilber im Thermometer, vom untersten Grad ab gerechnet, an der Scala zeigt. Der Morse'sche Apparat an der Station des Beobachters drückt nun in dem bekannten Papierstreifen so viel Punkte ab, als der Strom Unterbrechungen erlitt, resp. als das Thermometer Grade über dem untersten der Scala zeigt.

Die im Papierstreifen erhaltene Anzahl Punkte oder Eindrücke lassen sich leicht auf die übliche Gradbezeichnung von + und — reduciren. So würden z. B. 15 Punkte im Papierstreifen entsprechen 15 Graden über dem untersten im Thermometer, d. h. + 5°, wie in Fig. H der Stand des Thermometers angedeutet ist.

Das Einfügen der Metalldräthe in die Glasröhre eines gewöhnlichen Quecksilberthermometers legt der Anwendung desselben freilich grosse, wenn auch nicht unüberwindliche, Schwierigkeiten in den Weg. Hr. B. schlägt daher die Anwendung eines Quecksilberthermometers aus Porcellan vor, da ja die Durchsichtigkeit des Instrumentes im vorliegenden

Fall kein nothwendiges Erforderniss ist. Die Normirung der Theilstellen könnte durch Abprobiren ermittelt und die Röhre schliesslich durch eine aufzufügende hohle Kugel abgesperrt werden. Eine solche aufgefügte oder angeblasene und mit Luft gefüllte Kugel ist auch beim Glasthermometer erforderlich, weil der luftleere Raum in der Röhre über dem Quecksilber nicht isoliren, sondern den galvanischen Strom durch alle eingelassenen Dräthe weiter leiten würde.

Die Benutzung eines Metallthermometers wird in vielen Fällen für den in Rede stehenden Zweck am geeignetsten sein. Dabei ist an den Theilstellen des Scalabogens, der auch aus einer isolirenden Masse bestehen müsste, die Einfügung von Dräthen nicht erforderlich, sondern es werden eingelassene metallische Stifte genügen, um auf der andern Seite des Bogens Contactstellen, ähnlich denen in der Figur C bezeichneten, zu bilden, über welche der mehr erwähnte Contactstift *e* an der Scheibe *O* gleiten kann. Letzterer dürfte nicht, wie vorher, an der Peripherie der Scheibe rechtwinklig gegen die Axe, sondern derselben parallel angebracht sein. Eine wesentliche Vorrichtung ist aber ausserdem bei dem Zeiger, der die Grade andeutet, anzubringen. Er muss nämlich mit einem zweiten leichten metallischen Bogen, der dieselbe Ausdehnung hat, als der Scalabogen, in Verbindung stehen, damit er jedesmal den einen Theil der ebengedachten Stifte entweder rechts oder links vom Zeiger decken und in Folge dessen durch alle diese gedeckten metallischen Stellen den galvanischen Strom so leiten kann, dass der Contactstift *e* auf der andern Seite des Scalabogens die Möglichkeit hat, die jedesmaligen Grade, d. h. die Anzahl der Schliessungen der electricischen Kette, im Morse'schen Apparat zu signalisiren. Zugleich müsste der mit dem Zeiger verbundene Bogen, um seine Reibung an den Stiften zu verhindern, von diesen (d. i. von der Scala) etwas abstehen und bei jedesmaligem Durchgehen des electricischen Stromes mittelst eines Electromagneten an dieselben angedrückt werden. — Die Theorie, die dem electricischen Thermographen in Verbindung mit einem Quecksilberthermometer zu Grunde liegt, kann auch eine modificirte Anwendung finden zur Ermittlung des Standes eines in der Ferne aufgestellten Barometers, und zwar eines Heberbarometers, bei welchem der kürzere Schenkel die Schwankungen der Quecksilber-

säule in negativen Daten signalisiren würde, indem im kürzeren Schenkel das Quecksilber um soviel Millimeter fällt, als es im längeren Schenkel steigt und umgekehrt. Der kürzere Schenkel ist deswegen zu benutzen, weil dort über dem Quecksilber die atmosphärische Luft sich befindet, welche die Einfügungen der Drathenden isolirt, was beim längeren Schenkel nicht stattfinden könnte, weil über seiner Quecksilbersäule ein luftleerer Raum ist, der die Isolirung nicht zulässt. — Der Vortragende schliesst mit der Bemerkung, dass, sobald er seine Idee ausgeführt haben sollte, er dem Vereine Bericht erstatten wolle.

Der als Gast anwesende Mechaniker Hr. Schumann zeigte und erklärte den dazu gehörigen electrischen Apparat.

Einfluss des Klima's auf die Pflanzenverbreitung. Dr. Buhse verlas einen Aufsatz, behandelnd die Frage, inwieweit die klimatischen Factoren das Areal gewisser Pflanzenarten Europa's bedingen und wie man sich den Zusammenhang zwischen der Wärme und der Vegetation zu denken habe.

Eingegangene Schriften.

a) Als Geschenk und im Tausch.

St. Petersburg. Извѣстія И. Р. Георгаф. общ. II, 7. (3276.)

— Mém. de l'acad. Imp. d. sc. X, 12, 13. (3277/2.)

— Bulletin „ „ „ X, XI. (3278.)

Moskau. Bulletin de la Soc. Imp. d. nat. 1866, Nr. 2. (3279.)

Dorpat. Kais. Universität, Inauguraldissertationen v. J. 1866. (3281—3307.)

A. v. Oettingen, Correction der Thermometer. (3281.)

Barth, Wasserbehandlung des Typhus. (3282.)

Zatesci, Lehre der internationalen Gemeinschaft. (3283.)

Ed. Russow, zur Kenntniss der Torfmoose. (3284.)

Ungern - Sternberg, Systematik der Salicornien. (3285.)

G. Seidlitz, die Curculioniden-Gattung Peritelus. (3286.)

Nerling, Nosotopographische Skizze von Dorpat. (3287.)

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N. Br. 56° 57').

Monat September neuen Styls. 1866.

D a t u m.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk.		Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
		abs.	relat.						
1	12.5	3.81	0.75	602.49	S.	hh.	—	10.0	17.3
2	13.1	3.87	0.74	600.91	SO.	hh.	—	8.0	18.0
3	13.4	4.43	0.82	593.08	SO.	bd. R.	—	9.0	17.0
4	11.4	3.58	0.77	594.15	S.	hh. R.	0.329	9.0	14.3
5	10.9	3.19	0.73	600.31	S.	hh.	—	6.6	16.2
6	12.9	3.32	0.65	600.78	SO.	hh. R.	—	7.1	16.8
7	13.3	4.44	0.82	597.62	S.	bd. R.	0.009	9.4	16.7
8	13.2	4.36	0.82	595.47	S.	hh. R.	0.116	11.4	15.9
9	12.8	4.68	0.90	595.60	SO.	bd. R.	0.082	10.7	14.1
10	11.7	3.79	0.80	595.11	W.	bd. R.	0.239	9.2	14.3
11	10.5	3.51	0.81	599.85	NW.	bd.	—	8.3	12.6
12	10.3	3.20	0.77	601.71	SO.	hh.	—	5.5	15.0
13	10.0	3.74	0.89	598.02	SO.	bd. R.	0.037	8.0	11.0
14	11.3	3.82	0.83	596.52	W.	hh. R.	0.175	8.6	14.0
15	11.4	3.92	0.84	597.10	S.	bd. R.	0.014	8.7	13.5
16	10.4	3.71	0.85	597.63	S.	bd. R.	0.672	6.2	14.1
17	10.6	3.84	0.87	599.17	S.	bd. R.	0.068	7.7	14.5
18	11.1	3.84	0.84	600.64	S.	hh.	—	8.2	16.9
19	9.9	2.97	0.72	603.79	W.	h.	—	6.0	20.3
20	10.1	3.48	0.84	603.57	SO.	hh.	—	6.6	15.3
21	12.3	4.11	0.83	597.87	SO.	bd.	—	7.3	15.2
22	9.7	3.02	0.74	593.52	SW.	hh. R.	0.203	6.5	12.6
23	13.9	4.45	0.79	599.49	S.	h.	—	7.0	18.0
24	18.7	3.80	0.53	603.42	SO.	h.	—	10.8	24.4
25	14.5	4.79	0.81	604.25	SO.	h.	—	11.7	20.1
26	15.3	4.87	0.78	605.87	S.	h.	—	11.1	20.5
27	14.2	4.67	0.80	606.63	SO.	h.	—	9.7	19.3
28	14.6	4.57	0.79	607.20	SO.	h.	—	9.6	20.1
29	14.3	4.71	0.81	607.87	SO.	h.	—	8.6	19.6
30	14.3	4.35	0.75	606.03	S.	h.	—	10.0	20.3
	12.4	3.96	0.79	600.19			1.944	8.6	16.6

Am 12., 20. und 21. September Nebel.

Met. Beob. v. Oct. und Nov. folgen auf Seite 107 u. 108.

Hierzu als Beilagen der 21. Jahresbericht und eine Tafel zu Seite 102—105.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N. Br. 56° 57').

Monat October neuen Styls. 1866.

Datum:	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk.		Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
		abs.	relat.						
1	11.0	3.52	0.77	605.39	NW.	hh.	—	7.9	14.0
2	7.0	2.30	0.71	609.69	N.	h.	—	3.6	9.9
3	7.9	2.68	0.78	610.18	SW.	h.	—	2.6	11.7
4	9.3	3.13	0.81	604.77	NW.	hh.	—	5.0	15.2
5	7.8	2.97	0.85	609.17	N.	h.	—	6.5	9.9
6	7.8	2.38	0.70	611.56	SW.	hh.	—	4.0	10.8
7	10.2	3.64	0.89	605.02	S.	h.	—	6.6	13.0
8	10.5	3.55	0.82	602.97	SW.	hh. R.	—	8.2	12.5
9	8.1	2.71	0.77	606.10	SO.	bd.	0.002	4.4	9.7
10	8.7	3.06	0.82	598.93	SW.	hh. R.	0.264	6.8	11.2
11	6.5	2.20	0.70	597.95	W.	hh. R.	0.243	5.4	7.7
12	5.5	2.29	0.80	601.67	W.	hh. R.	—	3.9	7.4
13	4.5	1.97	0.74	602.82	O.	hh.	—	0.0	7.9
14	5.9	2.59	0.85	592.50	SO.	hh. R.	—	2.5	8.5
15	4.3	2.03	0.78	591.29	W.	bd. R.	0.027	2.0	6.2
16	1.9	1.87	0.88	595.50	NW.	bd. R.	0.296	0.8	7.5
17	2.2	1.54	0.70	605.83	NW.	hh. R.	0.005	0.1	4.0
18	3.8	1.91	0.78	609.86	NW.	hh. R.	—	1.0	6.3
19	5.7	2.26	0.78	610.09	W.	hh.	0.025	1.0	7.7
20	5.2	2.15	0.77	611.84	SO.	hh.	—	4.0	8.3
21	4.8	2.15	0.80	613.06	SO.	hh.	—	1.6	8.5
22	3.4	1.87	0.77	613.94	SO.	hh.	—	0.2	6.6
23	— 0.8	1.30	0.77	612.45	O.	h.	0.187	— 3.0	1.1
24	0.7	1.52	0.80	610.52	O.	h.	—	— 2.6	4.9
25	1.1	1.47	0.75	607.83	O.	hh.	—	— 2.0	4.0
26	1.0	1.66	0.84	607.12	NO.	bd.	—	— 1.1	2.0
27	1.9	1.72	0.81	606.77	NO.	bd.	—	0.4	3.6
28	1.1	1.57	0.78	604.55	NW.	bd. S.	—	— 0.2	2.2
29	1.9	1.63	0.78	603.35	SO.	bd. R.	0.011	— 0.9	4.1
30	3.2	2.03	0.85	595.97	S.	bd. R.	0.034	— 0.1	5.2
31	3.7	2.27	0.91	587.59	S.	bd. R.	0.023	— 2.0	5.3
	5.0	2.26	0.79	604.72			1.017	1.9	7.6

Am 14., 15., 16. und 17. October Hagel, am 23. und 25. Reif, am 28. erster Schnee.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N. Br. 56° 57').

Monat November neuen Styls. 1866.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk.		Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Mitt. der Temp.	Max. der Temp.
		abs.	relat.						
1	2.1	2.01	0.93	595.39	SO.	bd. R.	—	0.4	4.8
2	3.4	2.17	0.89	601.12	SO.	bd.	0.142	1.1	5.0
3	6.8	2.71	0.84	597.19	S.	bd. R.	0.021	3.1	7.6
4	5.7	2.70	0.92	595.31	O.	bd. R.	0.013	5.2	8.0
5	5.4	2.44	0.85	592.18	SW.	bd. R.	—	4.2	6.5
6	7.2	2.38	0.72	587.38	W.	hh. R.	0.078	4.4	8.7
7	3.2	1.65	0.71	594.53	NW.	hh. R.	—	0.0	7.5
8	3.6	2.13	0.87	588.41	SW.	bd. R.	—	0.0	6.0
9	5.6	2.62	0.90	585.00	S.	bd. R.	0.252	1.3	6.7
10	1.6	1.79	0.87	589.40	NW.	bd. R.	0.325	0.1	2.0
11	—	1.62	0.91	598.04	SO.	h.	0.443	2.0	2.8
12	—	0.7	1.50	595.38	S.	hh.	0.011	2.8	2.0
13	2.9	2.11	0.91	588.55	S.	bd. R.	0.027	0.0	3.8
14	3.1	2.05	0.87	581.92	S.	hh. R.	0.096	1.3	5.0
15	0.1	1.52	0.82	590.01	W.	bd. R.	—	2.8	2.6
16	0.6	1.66	0.88	587.14	S.	bd. R.	0.136	3.0	2.6
17	—	1.7	1.36	588.56	N.	bd.	0.081	3.0	3.1
18	—	1.1	1.40	592.33	S.	hh.	—	3.0	0.8
19	—	0.9	1.50	0.91	584.91	SO.	bd. S.	0.265	4.0
20	—	1.1	1.43	0.86	587.70	S.	hh. S.	0.063	4.2
21	—	2.8	1.24	0.88	588.92	SO.	bd.	—	6.4
22	—	2.5	1.29	0.89	592.58	N.	bd. S.	—	5.0
23	—	2.0	1.38	0.91	592.75	W.	hh. S.	0.357	5.3
24	—	1.2	1.55	0.95	586.72	S.	bd. S.	0.268	4.0
25	—	0.9	1.53	0.92	593.66	O.	bd.	0.136	1.8
26	—	3.0	1.19	0.86	593.87	SO.	hh. S.	0.052	5.0
27	—	3.9	1.17	0.91	591.51	O.	bd. S.	0.053	6.1
28	—	3.4	1.22	0.91	599.05	O.	bd. S.	—	6.4
29	—	5.0	1.04	0.89	608.38	SW.	hh.	—	7.4
30	—	1.8	1.37	0.88	611.52	SW.	bd.	—	7.7
	0.6	1.72	0.88	592.65			2.819	2.0	3.2

Am 4. November Nebel, am 10. und 15. Hagel.

Verantwortlich für die Redaction: Dr. F. Buhse.

Von der Censur erlaubt.

Riga, den 4. Mai 1867.

Druck von W. F. Häcker.

Correspondenzblatt

des

Naturforscher - Vereins zu Riga.

XVI. Jahrgang.

N^o 10.

Sitzung des Vereins

am 20. Februar 1867.

Sonnenfinsterniss. Hr. Prof. Schell sprach über die am 22. Februar zu erwartende ringförmige, in Riga freilich blos partielle Sonnenfinsterniss. Da hier von der Corona und den Protuberanzen nichts zu sehen sein werde, so forderte er besonders zu Thermometerbeobachtungen von 10 zu 10 Minuten auf, um dadurch den Einfluss der allmäligen Sonnenverdeckung auf den Gang des Thermometers nachzuweisen.

Verschwinden des „Linné“ auf dem Monde. Herr Prof. Dr. Nauck knüpfte hieran die Bemerkung, dass einer Nachricht des Astronomen Schmidt in Athen zu Folge, das Mondgebirge Linné seit einiger Zeit verschwunden sei. Es wäre dies die erste physische Veränderung, welche an unserem Trabanten beobachtet ist.

Hermetisch verschliessbare Oefen. Hr. Coll.-Rath Dr. Deeters äusserte sich darüber, dass er häufig der irrigen Ansicht begegnet sei, als hätten die Oefen mit hermetisch verschliessbaren Thüren keine Spelten nöthig. Da der Druck der kälteren, also schwereren Luft, die warme und daher leichte Luft verdrängen müsse, so verhindere nur die Anbringung der Spelte den Luftaustausch. Hiezu bemerkte Dr. Kersting, dass sich durch passende Biegung der Röhren im Ofen doch wol dieser verdrängende Einfluss der kalten Luft

beseitigen liesse; dennoch erklärte auch er die Spelten als zweckmässig, da sich durch dieselben auch andere Arten des Wärmeverlustes, wie durch Diffusion der Gase u. s. w., vermeiden liessen.

Pegel in Dünamünde. Auf Anfrage des Prof. Schell, wie es mit der Pegeleinrichtung am Leuchthurme und der Anbringung einer Marke an der Festungskirche stehe, berichtete Hr. Obrist v. Götschel, dass der Stein bereits eingemauert und der Nullpunkt des Pegels danach bestimmt sei, dass übrigens Hr. Ingenieur-Capitain Baron Uexküll, der die Arbeit speciell geleitet habe, über die ganze Angelegenheit nähere Auskunft ertheilen könne. Prof. Schell bemerkte hierauf noch, dass statt einer Pegelstange, die bei jedem Eisgange zerstört werde, eine communicirende Röhre stabiler und zur Ablesung bequemer, daher die Anbringung einer solchen zu wünschen wäre.

Mineralische Vegetation. Hr. Coll-Assessor Peltz zeigte einige Bildungen vor, die dadurch erzeugt waren, dass in eine Lösung von kieselsaurem Kali Kupfervitriol gelegt war. Die haarartig aufsteigende Vegetation besteht wol aus kieselsaurem Kupferoxyd.

Abnormer Baum. Hr. Prof. Dr. Nauck berichtet vorläufig von einer ihm durch Baron Wolf aus Rodenpois zugekommenen Kiefer, welche dicht über der Wurzel in zwei Stämme getheilt sei, 10 Fuss oberhalb der Theilung aber wieder einen einzigen vollkommen normalen Stamm bilde. Er wolle Querschnitte anfertigen lassen, aus denen sich die bei dieser Bildung stattgehabten Vorgänge offenbaren müssten, und forderte den Dr. Buhse auf, ihm bei diesem Vornehmen zu assistiren, worauf dieser bereitwilligst einging.

Ueber Verbindungen der Holzfaser mit Salpetersäure.

I. Pentanitrikat der Cellulose.

(Pyroxylin, Schiessbaumwolle.)

So viele Arbeiten auch bereits über die Schiessbaumwolle von deutschen und französischen Chemikern erschienen sind, so ist doch dieser Gegenstand noch keineswegs als abge-

schlossen zu betrachten; vielmehr führt die Untersuchung immer weiter und weiter, und statt das Ziel zu erreichen, sieht man es stets von Neuem sich in unabsehbare Form verlieren.

Eine besondere Vorliebe, welche ich seit der Entdeckung der Schiessbaumwolle derselben zugewandt habe, liess mich jede hierüber veröffentlichte Arbeit mit grossem Interesse verfolgen. Und da dies Thema auch für weitere Kreise Anziehendes hat, so möchte nachstehende kurze Darstellung, wenn sie auch wenig Neues bietet, von Manchem willkommen geheissen werden.

Bekanntlich wurde die Schiessbaumwolle zu Anfang des Jahres 1846 von Prof. Schoenbein in Basel und einige Monate später von Prof. Böttger in Frankfurt a. M. entdeckt. Beide vereinigten sich, um die praktische Verwerthung des Körpers anzustreben. Ihre Bereitungsart hielten sie geheim. Im October 1846 gelang es zuerst Otto, ein dem Schoenbein'schen wahrscheinlich ähnliches Präparat zu erhalten; später fanden Knop, wie auch Karmarsch und Heeren, dass ein Gemenge von Salpetersäure und Schwefelsäure zur Herstellung der Schiessbaumwolle geeigneter wäre, als Salpetersäure allein, indem dabei eine weniger concentrirte Salpetersäure angewandt werden könnte. Aller Wahrscheinlichkeit nach entzieht die concentrirte Schwefelsäure der Salpetersäure die letzten Antheile Wasser und tritt nebenbei als Vermittlerin auf, der Art, dass Baumwolle und Salpetersäure einander nicht sogleich unmittelbar berühren, sondern die Einwirkung allmählig vor sich geht.

Als die beste Bereitungsart des „Pyroxylin“ (einer von Pelouze eingeführten Benennung der Schiessbaumwolle) ergab sich mir aus 24 angestellten Versuchen diejenige, bei welcher eine concentrirte Salpetersäure von 1.50 angewandt wird. Nimmt man eine schwächere (1,45—1,42), so erfolgt die Einwirkung langsamer und das erhaltene Pyroxylin scheint eine grössere Neigung zur Zersetzung zu haben. Für Letzteres spricht die von selbst erfolgte Explosion in einer Fabrik zu Bouchet im Juli 1848, wobei 1600 Kilogramme (4000 Pfd. Russ.) Schiessbaumwolle zerstört wurden. Eine ähnliche Explosion ereignete sich in einem im Walde von Vincennes

belegenen Magazin, das in den vorhergegangenen Tagen von Niemand betreten war.

Ich habe ein mit starker Säure bereitetes Pyroxylin in einem mit Papier verschlossenen Glase drei Monate lang dem Tageslicht ausgesetzt stehen lassen, ohne dass es explodirte.

Bei einigen meiner Versuche wandte ich eine Baumwolle an, die, zuvor mit einer schwachen Lösung von kohlensaurem Natron ($\frac{1}{40}$ kohlens. Natron) eine halbe Stunde lang behandelt, später gewaschen und getrocknet war.

Das weitere Verfahren war Folgendes:

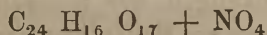
In ein erkaltetes Gemisch aus 6 Theilen Salpetersäure von 1.50 und 6 Theilen engl. Schwefelsäure von 1.84 spec. Gew. wird nach und nach 1 Theil mit Soda gereinigter Baumwolle hineingetragen, mit einem Glasstäbchen oder porcellanen Sondirstäbchen sorgfältig umgerührt, hierauf mit einer Glasscheibe zugedeckt und bei einer Temperatur von 15° C zwei Stunden lang stehen gelassen. Nach Verlauf dieser Zeit wird die Baumwolle in eine grosse Menge kalten Wassers gebracht und so lange mit neuen Mengen Wassers gewaschen, bis dasselbe keine Reaction auf blaues Lackmuspapier ausübt. Dann wäscht man noch mehrere Male mit destillirtem Wasser aus, presst das Wasser ab, zupft die Wolle auseinander und trocknet sie bei 30° C aus. — Der in solcher Art bereitete Stoff hat äusserlich fast unverändert die Eigenschaften der Baumwolle: er ist weiss und geruchlos, fühlt sich nur meist etwas härter an und zeigt bisweilen beim Zusammendrücken ein schwaches Knirschen. Bei polarisirtem Licht unter dem Mikroskop betrachtet, erscheinen die Fäden wenig hell und ohne jenes Farbenspiel, welches die Baumwolle zeigt. Dieses Pyroxylin löst sich in Aceton, Essigaether und bei schwacher Erwärmung in einer Schwefelsäure von 1.5, nicht aber in Holzgeist (Methyloxydhydrat), wie von Einigen angegeben. Mässig concentrirte Kalilauge löst das Pyroxylin schon in mässiger Kälte; die Lösung wird weder durch Wasser, noch durch Säuren gefällt; sie enthält salpetersaures und wenig kohlensaures Kali.

Das Pyroxylin entzündet sich bei 160° C und verpufft über der Weingeistlampe auf weissem Papier, ehe dasselbe sich bräunt. Beim Schlagen mit einem harten Körper explodirt es, jedoch nur an der Stelle, welche von dem Schlage

getroffen wurde. Bei der Explosion bilden sich ausser Kohlensäure, Kohlenoxyd, Wasser- und Stickstoff namentlich noch Kohlenwasserstoff, Cyan und Stickoxydgas.

Das Pyroxylin hat eine viermal grössere Kraft, als das Schiesspulver, und besitzt unter anderen Vorzügen vor demselben auch denjenigen, dass es beim Abschiessen keinen Rauch bildet. Dennoch wird es dem Schiesspulver schwerlich den Rang ablaufen, weil trotz aller Sorgfalt beim Laden kein sicherer und gleichmässiger Schuss zu erreichen ist und weil sich in den Gewehren Feuchtigkeit niederschlägt, die überdies sauer ist und die Waffen schnell rosten macht. Im letzten Kriege hat es sich keinen Eingang zu verschaffen vermocht.

Während die früheren Chemiker annahmen, dass das Pyroxylin durch die Formel



ausgedrückt wird, sind die neueren der Ansicht, dass es nicht Untersalpetersäure, sondern Salpetersäure ist, die an Stelle des Wassers in die Holzfaser eintritt.

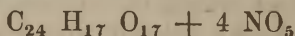
Nach Crum bestätigt sich dies dadurch, dass bei seiner Zerlegung mit concentrirter Schwefelsäure über Quecksilber sich das Pyroxylin genau so verhält, wie die salpetersauren Salze, indem sich aller Stickstoff als Stickoxyd entwickelt. Ebenso spricht der Umstand, dass Eisenchlorür das Pyroxylin wieder in Holzfaser zurückführt, dafür, dass es den Stickstoff als Salpetersäure enthält. Behandelt man Pyroxylin mit einer concentrirten Lösung von Eisenchlorür bei 100° C., so wird es unter Entwicklung von Stickoxyd zersetzt; es schlägt sich auf der Faser Eisenoxyd nieder, welches durch Salpetersäure entfernt werden kann.

Böttger bedient sich seit Jahren der Schiessbaumwolle zum Filtriren starker Säuren und ähnlicher ätzender und scharf wirkender, sich leicht zersetzender Stoffe.

Seltsam ist es, dass Bernstein, Harz, Schwefel etc., mit Pyroxylin gerieben, positiv elektrisch werden, während dieselben, mit wollenen Zeugen gerieben, negativ elektrisch werden. Diese Beobachtung hat John Johnson, Prof. an der Wesleyan University (Verein. Staaten) gemacht.

II. Tetranitrikat der Cellulose.

Das Pentanitrikat mit Ammoniakflüssigkeit von 0.92 spec. Gew. 12—14 Stunden lang behandelt, färbt diese stark gelb und giebt, in einer Porcellanschale abgeraucht, salpetersaures Ammoniak. Das Pentanitrikat wird dabei in eine niedere Verbindung der Holzfaser mit Salpetersäure übergeführt. Diese als ein Tetranitrikat der Holzfaser zu betrachtende Verbindung, mit Wasser ausgewaschen und getrocknet, löst sich in weingeisthaltigem Aether zum Theil. Die Formel derselben dürfte sein:



III. Trinitrikat der Cellulose. (Kolloxylin.)

Von den Entdeckungen der neueren Zeit dürfte kaum eine andere auf grössere Bedeutung für Photographie und Medicin Anspruch machen, als die des Kolloxylin oder der Collodium-Wolle. Sind ja nur mit ihrer Hilfe die heutigen vortrefflichen Leistungen der Photographie möglich geworden und wirken doch ihre Eigenschaften besonders in der Chirurgie so anerkannt wohlthätig. Man braucht nur hieran zu denken, um das Verdienst ihres Erfinders nach Gebühr zu würdigen.

Was die Darstellung des Kolloxylin betrifft, so giebt es wol wenig Präparate, bei welchen sich die geringste Abweichung in den Manipulationen so leicht durch Misslingen strafft, als dieses. Nirgends mehr, wie hier, gilt das genaue Beobachten des specifischen Gewichtes der Säuren, wie auch das genaue Einhalten der Temperatur und der Dauer der Einwirkung der Säure auf die Baumwolle.

Die meisten Chemiker glaubten früher, nur bei erhöhter Temperatur ein gutes Kolloxylin erhalten zu können, die neuesten Darsteller beobachten dagegen eine Temperatur von nur 15° C.

Bis jetzt steht, meiner Ansicht nach, Apotheker Carl Mann in St. Petersburg in der Bereitung des Kolloxylin unerreicht da. Aus wiederholten Gesprächen mit demselben ist es mir wahrscheinlich geworden, dass er ausser seiner bereits bekannten Methode ein Nebenverfahren hat, das er

geheim hält. C. Mann verwendet eine Schwefelsäure von 65.5 Baumé oder von 1.830 — 1.835 spec. Gew., gleich 94 % an Monohydrat nach Ure. Er nimmt auf 1 Theil Baumwolle 20 Theile gepulverten Salpeter und 31 Theile Schwefelsäure von 1.830. In einem Glaszylinder übergiesst er den Salpeter mit der Schwefelsäure, rührt so lange um, bis ersterer zergangen ist, bringt in die Mischung, deren Temperatur 50° C nicht übersteigen darf, die Baumwolle ein, arbeitet dieselbe gut durch, bedeckt den Cylinder mit einer Glasplatte und stellt das Ganze, bei einer Temperatur zwischen 28—30° C, auf 24 Stunden bei Seite. Nachher bringt er das Gemenge in einen Porcellanmörser, übergiesst es mit kaltem Wasser und wäscht so lange mit kaltem Wasser aus, bis die zurückbleibende Wolle nicht mehr sauer reagirt. Die noch feuchte Wolle wird zuletzt durch Behandlung mit kochendem destillirten Wasser von den letzten Spuren schwefelsauren Kali's befreit. Dieses wird von der Faser hartnäckig zurückgehalten und giebt dem Collodium ein opalisirendes Ansehen.

So einfach dieses Verfahren scheint, so ist es doch Manchem misslungen; besonders ist es die breiartige Mischung des Salpeters mit der Säure, welche so sehr das Eintragen der Baumwolle erschwert. Auch mir wollte es nicht gelingen, ein immer gleiches Resultat zu erzielen. Namentlich bot die Aufbewahrung des Collodium einige Schwierigkeiten, und es ist mir im Verlauf von 20 Jahren 2 bis 3 Mal vorgekommen, dass das Kolloxylin in seinem Gefässe rothe Dämpfe entwickelte und sich bei längerem Stehen in eine saure kleisterartige Masse umwandelte, die, in Wasser gebracht, sich fast vollständig auflöste und aus Pectinsäure zu bestehen schien. C. Mann dagegen behauptete mir gegenüber mehr als ein Mal, dass ein gut vorbereitetes Kolloxylin weder durch Alter noch durch Licht oder Feuchtigkeit irgend eine Zersetzung erlitte.

Durch meine letzten vierzehn Versuche bin ich von der grösseren Güte desjenigen Kolloxylin überzeugt worden, welches, statt mit Salpeter, mit Salpetersäure bereitet wird. Nur ist es bei Anwendung stärkerer Salpetersäure schwer, die Zeitdauer der Einwirkung anzugeben, während bei einer etwas schwächeren Säure die Einwirkung gleichmässiger von

Statten geht und ein haltbares, allen Anforderungen entsprechendes Kolloxylin entsteht.

Die besten Resultate lieferten folgende Verfahrensarten:

- a) 1 Theil Baumwolle, die vorher $\frac{1}{2}$ Stunde lang mit einer Lösung von kohlensaurem Natron (ungef. $\frac{1}{40}$ kryst. Salz) behandelt, mit Wasser gewaschen und getrocknet worden, wurde mittelst eines Sondirstäbchens sorgfältig in eine erkaltete Mischung von 6 Theilen Salpetersäure (v. 1.45) und 6 Theilen Schwefelsäure (v. 1.83) gebracht und bei 15° C neun Stunden in Berührung gelassen, hierauf so lange mit viel kaltem Wasser gewaschen, bis blaues Lackmuspapier keine Reaction anzeigte. Um die letzten Spuren von Säure zu entfernen, liess ich die Wolle nach dem Waschen wiederholt bis zu 6 Stunden mit destillirtem Wasser in Berührung; alsdann von Wasser befreit, wurde sie zerzupft und bei 30° C getrocknet.
- b) 1 Theil Baumwolle wurde mit einem Gemisch von 7 Theilen Salpetersäure (v. 1.42) und 8 Theilen Schwefelsäure (v. 1.83) bei 15° C zwölf ein halb Stunden in Berührung gelassen und hierauf wie vorstehend behandelt.

Das nach diesen Vorschriften bereitete Kolloxylin*) lässt nichts zu wünschen übrig. Es löst sich vollkommen in wasserfreiem, aber weingeisthaltigem Aether; auf eine Glastafel gestrichen, giebt es ein klares durchsichtiges Häutchen, welches je dünner es ausfällt, desto mehr Farbenspiel zeigt. Ueber der Weingeistflamme auf Papier erhitzt, brennt es ruhig ab, ohne zu detoniren, wie das Pyroxylin es thut, und ohne auch nur eine Spur von Rückstand zu hinterlassen.

Wenn das Collodiumhäutchen undurchsichtig ist, so ist nach C. Mann's Angabe eine Verunreinigung der Salpetersäure mit Untersalpetersäure Schuld. Dies fand ich nicht bestätigt. Ich halte für die Ursache der Trübung einen zu grossen Wassergehalt des Alkohol oder Aether. Ist derselbe bedeutender, so erscheinen sogar weisse Flecken.

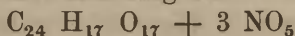
Auf die Frage, woher mit der Zeit klares Kolloxylin

*) Von 1 Theil Baumwolle erhält man 1.5 — 1.6 Kolloxylin.

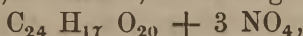
einen Bodensatz bildet, muss ich entschieden antworten, dass das Kolloxylin nicht ganz regelrecht bereitet war. Andere sind geneigt anzunehmen, dass in solchem Fall ein Theil der gebundenen Salpetersäure des Kolloxylin sich mit dem Aethyloxyd vereinigt und dadurch einen Theil der Cellulose ausscheidet.

Löst sich das erhaltene Kolloxylin träge in weingeisthaltigem Aether, so feuchte ich es mit Wasser an und presse es so lange zwischen Fliesspapier ab, als dieses noch Feuchtigkeit aufnimmt. Danach löst sich das Kolloxylin in Aether leicht. Die weniger trockene Beschaffenheit der Faser scheint hiebei eine Rolle zu spielen.

Was die chemische Formel anlangt, so möchte sie aus den angeführten Gründen wol richtig mit



zu bezeichnen sein, und nicht, wie Einige annehmen, mit



indem sie 3 Atome Wasserstoff durch 3 Atome Untersalpetersäure substituiren lassen. Das Kolloxylin wird also mit Recht ein Trinitricat der Cellulose genannt werden können.

Schliesslich möchte ich noch bemerken, dass man bei Darstellung des Pyroxylin oder Kolloxylin das Einathmen der Salpetersäuredämpfe so viel als möglich zu vermeiden habe. Prof. Stewart, ein geachteter Chemiker in Edinburg, hatte das Unglück, eine Flasche mit Salpetersäure zu zerbrechen und nebst seinem Assistenten eine Stunde lang die Dämpfe einzuathmen. Er starb nach 12, der Assistent nach 24 Stunden. Bei dergleichen Unfällen ist es das Gerathenste, sogleich Wasser aufzugiessen und Sand (besser noch Kalk) darüber zu streuen.

IV. Mononitrikat der Cellulose. (Xyloidin.)

An das Kolloxylin reiht sich eine Verbindung der Salpetersäure mit Cellulose, die Braconnot i. J. 1833 entdeckte, und die er Xyloidin benannte. Es besteht aus $\text{C}_{12} \text{H}_9 \text{O}_9 + 1 \text{NO}_5$, oder nach der früheren Formel aus $\text{C}_{12} \text{H}_9 \text{O}_{10} + 1 \text{NO}_4$, und wird erhalten, wenn man in eine sehr concentrirte Salpetersäure (von 1.50) Stärkemehl bringt, und zwar so lange, als noch welches aufgelöst wird. Giesst man die Lösung in Wasser, so schlägt sich das Xyloidin als weisses

Pulver nieder, welches, getrocknet und bis zu 180° erhitzt, unter Hinterlassung einer schwarzen Kohle, verbrennt.

A. Peltz.

Zoologische Miscellen

von J. H. Kawan.

1. *Emys lutaria* Marsili (*Testudo europaea* Schneider).

In der „Gratulationsschrift der Kaiserlichen Naturforschenden Gesellschaft zu Moskau am 23. December 1855 an dem Jubelfeste ihres fünfzigjährigen Wirkens dargebracht von der Allerhöchst bestätigten lettisch-literarischen Gesellschaft“ (gedruckt in Quartformat in Riga 1855 in lettischer und deutscher Sprache, zwei Bogen) — hatte ich über in Kurland gefundene Schildkröten (*Emys lutaria* Mars.) Nachricht gegeben, welche der Hauptsache nach auch in der schönen Arbeit: Die Vertheilung der Schildkröten über den Erdball, ein zoologischer Versuch von Dr. Alex. Strauch, St. Petersburg 1865, gr. 4° — in den Memoires de l'Academie imperiale des sciences de St. Petersbourg VII. Serie, Tome VIII Nr. 13, — und in einem Separatabdrucke S. 54 (in der Anmerkung) reproducirt ist. — Seitdem ist mir zwar kein neuer Fund bekannt geworden, wohl aber bin ich im Stande, zu jenem früheren Berichte einen Zusatz zu liefern. In demselben Jahre nämlich, als die aus dem Gartenteiche des Hrn. Pastor Büttner zu Schleck verschwundene Schildkröte nach ein paar Jahren in einem anderen Teiche wieder aufgefunden wurde, hatte sich um eben diese Zeit, — Ende August oder Anfang September, — eine zweite Schildkröte, etwas über sieben Zoll lang, nahe an Schleck-Abaushof, an der Abau bei Leepe Walke, gezeigt. Ueber diese aber war ein Hund, ein Pudel, hergefallen, und aus Unverstand noch mehr auf dieselbe gehetzt, hatte er sie todt gebissen. So war sie liegen geblieben, man hatte sich nicht weiter um sie gekümmert, nicht einmal die Deckschilde aufgehoben und des Aufbewahrens werth gefunden. Ich verdanke diese Mittheilung einem Augenzeugen, dem Hrn. Organist Baumer in Abaushof.

Aus Livland existirt auch ein Bericht über da gefundene

Schildkröten, wenn ich nicht irre im „Inlande“, — doch kann ich die Stelle nicht nachweisen.

2. *Cervus elephas* L.

Das Correspondenzblatt des Naturf. Vereins zu Riga enthält Mittheilungen von mir über in Kurland gefundene Hirschgeweihe. Gewiss könnten von mancher Seite her noch mehr Berichte der Art geliefert werden. Meinerseits kann ich selber wieder zwei solcher Geweihe erwähnen, die, freilich nur in sehr verstümmeltem Zustande, im nördlichen Kurland, bei Popraggen in der Nähe des Esser'schen Sees an dessen südlicher Seite, nicht tief aus dem Boden vor einem oder zwei Jahren zufällig gegraben worden sind. Von dem bisherigen Besitzer, auch jenes Gutes, Hrn. Dr. Kröger, wurden sie mir freundlichst zur Disposition gestellt.

Jedes Stück zweigt sich oberhalb der $1\frac{3}{4}$ Zoll im Durchmesser haltenden Krone bei 6 Zoll Entfernung in zwei Enden ab, das eine unter einem Winkel von 120° , das andere unter einem von 130° . Bei dem einen Geweihstücke ist das eine Ende fast $4\frac{1}{2}$ Zoll von der Abzweigung durch Absägen verstümmelt, und hat es da einen Durchmesser von 10 Linien. Das andere Ende mit nur etwas fehlender Spitze ist 4 Zoll lang, so dass die Spannung der Enden 8 Zoll beträgt. — Das andere Stück hat gleichfalls ein Ende bei drei Zoll Länge durch Absägen verkürzt, und an der Stelle einen Zoll Durchmesser. Das andere Ende ist $4\frac{1}{2}$ Zoll lang, an der Spitze abgebrochen. Endenspannung 7 Zoll. — An beiden Geweihstücken ist das Aeussere wohl stark verwittert gewesen und darum, wie deutlich zu erkennen, abgeschabt worden. Beide gehören zwei verschiedenen Geweihen an.

3. *Grus cinereus* L.

Von einem erfahrenen und aufmerksamen Landwirthe, Hrn. Wiebeck in Popen-Anzen (Kurland, Windauscher Kreis), wurde mir aus dem Jahre 1863 erzählt, Kraniche hätten ihm ein Gerstenfeld von 10 Loofstellen, als die Reife der Frucht nahe war, vollständig vernichtet, so dass nichts geerntet werden konnte. Diese Thiere erschienen zu Hunderten wie eine Wolke aus dem benachbarten Moraste, wo sie brüteten. Auch im Roggenfelde thaten sie einigen Schaden durch Aus-

fressen, und in dem Kartoffelfelde wurden sie gleichfalls bemerkt, wo sie in ihrem Hunger die Kartoffeln ausscharren. Sie waren sehr scheu und überaus schwer zum Schuss zu bringen. Im Laufe jenes Sommers hat man nur zwei erlegen können. Einem Schützen war eine Prämie von einem halben Silberrubel für jeden geschossenen Kranich ausgesetzt worden; er hatte aber keinen zu schießen bekommen.

4. Felis Lynx L.

Der Luchs ist in der Nordspitze von Kurland, die ganz von den beiden Güter-Complexen Popen (mit einem Areal von etwa neun Quadratmeilen) und Dondangen (dessen Areal auf 17 Quadratmeilen geschätzt wird) eingenommen ist, — ausgerottet. In den Popenschen Wäldern wurde der letzte etwa im Jahre 1848 oder 1849 erlegt, und damals von dem Herrn Grafen v. Keyserling, gegenwärtigem Curator der Universität Dorpat, wissenschaftlich untersucht. In den Dondangenschen Wäldern schoss man den letzten Luchs im Winter 1854/55. Er wurde von dem Herrn Baron Theodor v. Sacken, dem Vater des gegenwärtigen Besitzers von Dondangen, erlegt. Es soll zwar noch im Winter 1862/63 von einem Buschwächter dort noch ein Raubthier dieser Art gespürt worden sein, doch hatte die Spur bei dem wenigen Schnee damals nicht weiter verfolgt werden können. Als mehr Schnee gefallen war, war das Thier verschwunden gewesen, und seitdem ist keins bemerkt worden. Aus früherer Zeit ist eine Reihe von Jahren notirt, in welchen in Dondangen Luchse in abnehmender Progression erlegt wurden, nämlich im Winter 1844/45 deren 17,

"	"	1845/46	"	12,
"	"	1846/47	"	7,
"	"	1847/48	"	5,
"	"	1848/49	"	4,
"	"	1849/50	"	2,
"	"	1850/51	"	1.

Der Luchs möchte jetzt in Kurland nur noch in den Wäldern des Oberlandes zu finden sein.

5. Ursus Arctos L.

Der Bär ist in dem nördlichen Kurlande längst vertilgt und dürfte auch in den Wäldern des Oberlandes nicht mehr


als einheimisch aufzufinden sein. Das letzte dieser Thiere im Norden soll aber noch zu der Zeit des Pastor Rohde in Dondangenscher Grenze geschossen sein. Der genannte Pastor war zwischen den Jahren 1795 und 1830 in Amtsthätigkeit; doch kann jene Zeitbestimmung sicherlich sich nur auf das Ende des vorigen Jahrhunderts beziehen.

6. *Canis Lupus* L.

Wölfe kommen in den Popenschen und Dondangenschen Wäldern, wo Elenne und Rehe reichlich hausen, ebenso in den diesen benachbarten Waldungen leider zu Zeiten noch recht verderblich vor. Im Ausgange des Winters 1866/67 ist selbst ein Junge, beim Holzhauen mit anderen Leuten beschäftigt, dann allein im Walde zurückgeblieben, von Wölfen zerrissen und gefressen worden. Seit undenklicher Zeit war ein solcher Vorfall, wo Menschenleben bedroht gewesen, dort nicht vorgekommen. Im Pussenekenschen Walde wurden im März 1867 von drei aus dem Dondangenschen herübergekommenen Wölfen zwei glücklich erlegt.

7. *Sus scrofa* L.

Der von mir kurz beschriebene, in diesem Jahrgang des Corresp.-Blattes Nr. 2 abgebildete unbestimmte Schädel hat sich mir, nachdem ich Gelegenheit gehabt, andere ähnliche Schädelabbildungen zu sehen, als offenbar einem Wildschweine zugehörig erwiesen. Die Bestätigung dafür ersah ich auch nachher aus einer gefälligen Zuschrift des Herrn Staatsrath Dr. Grewingk aus Dorpat, wohin jener Schädel für das Universitäts-Museum geschenkt und bereits im Herbste des vorigen Jahres abgegangen ist. Der Kopf eines Wildschweines soll eine Länge von 20 bis 21 Zoll erreichen, was, da hier natürlich der eines Ebers vorliegt, — den Schädelrest eines sehr ausgewachsenen alten Thieres zeigt.



Meteorologische Beobachtungen in Riga (N. Br. 56° 57').

Monat December neuen Styls. 1866.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk.		Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
		abs.	relat.						
1	— 4.2	1.17	0.93	613.17	SW.	hh.	—	— 7.8	— 1.7
2	— 5.9	0.91	0.85	613.07	SW.	h.	—	— 8.0	— 3.0
3	— 2.7	1.37	0.96	605.67	S.	bd.	—	— 7.5	— 1.4
4	1.2	1.83	0.91	593.15	S.	bd. R.	—	— 1.9	+ 2.6
5	3.5	2.04	0.84	587.00	SW.	hh. R.	0.377	1.2	5.0
6	3.6	2.04	0.83	591.52	W.	bd.	—	2.2	4.9
7	3.3	2.08	0.86	589.24	S.	bd. R.	—	2.0	6.1
8	3.0	1.83	0.79	582.53	S.	hh. R.	0.046	1.7	5.5
9	— 1.7	1.22	0.78	596.31	NW.	bd. S.	0.375	— 3.2	— 1.6
10	+ 0.2	1.53	0.84	587.26	S.	bd. S.	—	— 2.0	+ 2.6
11	— 2.4	1.07	0.72	584.38	NW.	bd. S.	0.097	— 3.5	— 1.2
12	— 5.1	1.01	0.87	589.89	NW.	bd.	—	— 5.7	— 3.2
13	— 4.9	1.02	0.87	587.30	W.	bd. S.	0.082	— 7.3	— 3.1
14	— 6.5	0.91	0.91	589.73	NO.	bd.	—	— 7.7	— 5.5
15	— 6.9	0.84	0.88	597.04	NO.	hh. S.	0.080	— 8.8	— 5.3
16	— 6.7	0.83	0.85	601.66	S.	hh.	—	— 10.2	— 3.9
17	— 9.6	0.66	0.88	605.93	SO.	hh.	—	— 11.7	— 7.6
18	— 3.8	1.22	0.92	603.58	SO.	bd. S.	—	— 9.3	+ 0.3
19	1.9	1.95	0.91	595.81	W.	bd.	0.033	— 0.3	+ 3.5
20	2.1	1.92	0.89	595.36	W.	hh. R.	0.198	1.3	3.7
21	3.6	2.09	0.85	596.69	W.	bd.	—	1.1	4.0
22	3.3	1.96	0.82	597.04	NW.	hh.	—	2.2	4.5
23	2.9	1.69	0.73	595.83	W.	bd.	—	0.6	4.1
24	4.2	2.19	0.84	590.77	W.	bd. R.	—	2.3	5.5
25	— 4.1	1.11	0.85	601.82	NW.	hh.	0.067	— 8.0	— 0.4
26	— 3.6	1.12	0.84	604.89	SW.	hh.	—	— 8.2	— 1.8
27	— 0.8	1.47	0.88	592.66	SO.	bd. S.	—	— 3.1	— 0.3
28	+ 0.8	1.73	0.90	577.46	S.	bd. S.	0.052	— 1.0	+ 1.3
29	— 2.1	1.38	0.89	583.29	NW.	bd. S.	0.012	— 5.3	+ 0.8
30	— 6.0	0.95	0.90	589.36	NO.	bd. S.	0.038	— 7.0	— 4.4
31	— 10.4	0.67	0.95	587.84	NO.	bd. S.	0.101	— 11.9	— 8.1
	— 1.8	1.41	0.86	594.43			1.558	— 4.0	+ 0.1

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N. Br. 56° 57').

Monat Januar neuen Styls. 1867.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk.		Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
		abs.	relat.						
1	— 13.6	0.49	0.95	595.51	NO.	hh.	—	— 15.0	— 12.5
2	— 10.5	0.68	0.97	594.00	SO.	bd. S.	0.034	— 14.8	— 7.5
3	— 3.0	1.29	0.92	588.46	S.	bd. S.	0.102	— 10.5	— 1.9
4	— 3.0	1.23	0.88	591.91	SW.	hh.	0.022	— 5.0	— 1.3
5	— 4.8	1.05	0.89	599.96	W.	bd. S.	0.039	— 7.0	— 3.7
6	— 8.1	0.79	0.87	607.66	N.	hh.	0.008	— 14.0	— 5.0
7	— 11.6	0.62	0.98	607.04	N.	hh.	—	— 15.8	— 7.7
8	— 6.1	0.95	0.91	596.51	SO.	bd. S.	—	— 9.0	— 4.3
9	— 2.1	1.40	0.91	589.06	S.	bd. S.	—	— 5.9	+ 0.8
10	+ 1.1	1.80	0.91	585.83	S.	bd. S.	—	— 0.2	+ 1.6
11	+ 1.3	1.87	0.93	584.90	S.	bd.	0.271	+ 0.2	+ 1.8
12	— 1.4	1.45	0.89	587.01	SW.	hh. R.	0.183	— 3.5	+ 1.3
13	— 2.7	1.22	0.85	591.49	S.	hh. S.	—	— 4.2	— 0.9
14	— 5.2	1.04	0.92	596.48	S.	hh.	0.028	— 7.0	— 3.0
15	— 4.3	1.12	0.91	603.67	S.	bd.	—	— 7.8	— 2.7
16	— 3.1	1.22	0.88	598.31	O.	bd.	0.019	— 3.8	— 2.2
17	— 1.3	1.50	0.93	590.25	NO.	bd.	0.062	— 3.9	0.0
18	— 2.3	1.35	0.92	597.34	S.	hh.	—	— 4.8	— 0.2
19	— 3.9	1.18	0.92	601.55	S.	hh.	—	— 6.0	— 2.5
20	— 6.1	0.96	0.93	597.41	NO.	bd. S.	0.023	— 7.9	— 5.0
21	— 4.7	1.07	0.90	596.22	N.	bd. S.	0.201	— 6.0	— 3.2
22	— 4.1	1.09	0.86	601.35	NO.	bd.	0.033	— 5.5	— 2.8
23	— 5.6	1.01	0.90	601.75	NO.	bd. S.	—	— 9.2	— 2.0
24	— 9.1	0.75	0.95	600.88	N.	bd. S.	—	— 10.7	— 7.5
25	— 1.8	1.33	0.84	591.91	N.	bd. R.	0.289	— 8.8	+ 1.5
26	— 2.5	1.40	0.93	593.09	SO.	bd. S.	—	— 8.0	+ 1.6
27	— 6.1	0.92	0.88	595.53	N.	hh.	—	— 7.5	— 4.2
28	— 8.6	0.76	0.91	602.22	O.	bd.	0.123	— 11.7	— 6.4
29	— 4.0	1.18	0.92	593.41	SO.	hh. S.	—	— 6.6	— 1.0
30	— 10.7	0.66	0.97	598.58	O.	hh.	—	— 12.1	— 8.8
31	— 11.1	0.63	0.97	597.56	SO.	bd.	0.542	— 12.1	— 9.7
	— 5.1	1.10	0.91	596.03			1.979	— 7.9	— 3.1

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N. Br. 56° 57').

Monat Februar neuen Styls. 1867.

D a t u m.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk.		Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
		abs.	relat.						
1	- 17.2	0.33	0.92	609.13	S.	hh.	0.125	-19.2	-14.2
2	- 11.2	0.71	0.95	601.91	S.	hh.	—	-19.5	- 3.5
3	+ 1.1	1.74	0.86	593.99	W.	hh.	—	- 4.1	+ 3.0
4	- 0.4	1.50	0.84	598.72	SW.	bd.	—	- 4.5	+ 2.0
5	+ 0.4	1.54	0.83	594.21	S.	bd.	—	- 3.6	+ 2.0
6	+ 1.6	1.75	0.85	590.15	SO.	bd.	—	- 0.2	+ 2.5
7	+ 2.0	1.88	0.88	582.92	S.	bd. R.	0.109	0.0	+ 3.5
8	+ 1.8	1.85	0.88	589.61	S.	bd.	—	0.0	+ 2.8
9	+ 1.0	1.76	0.89	585.21	SO.	bd. S.	—	- 1.0	+ 2.0
10	- 0.9	1.47	0.88	598.99	NW.	bd. S.	0.095	- 1.2	0.0
11	- 1.0	1.39	0.84	602.58	S.	bd.	—	- 2.5	+ 0.8
12	+ 1.5	1.82	0.88	597.97	SO.	bd.	—	- 2.6	+ 3.7
13	+ 2.9	2.01	0.87	600.37	SW.	hh.	—	+ 0.7	+ 5.0
14	+ 2.6	1.87	0.82	604.85	NW.	hh.	—	+ 0.4	+ 4.1
15	+ 0.4	1.39	0.77	610.76	W.	hh.	—	- 2.4	+ 4.0
16	+ 1.3	1.67	0.83	602.08	SW.	bd.	—	- 2.0	+ 2.7
17	+ 0.7	1.58	0.81	600.27	SW.	bd.	—	- 2.4	+ 3.7
18	- 3.9	1.17	0.91	613.07	N.	hh.	0.053	- 6.0	- 1.5
19	- 1.7	1.15	0.74	611.80	SW.	hh.	—	- 5.7	+ 2.0
20	+ 0.9	1.59	0.81	605.62	W.	hh.	—	- 3.0	+ 3.8
21	+ 1.9	1.88	0.89	600.06	SW.	bd. R.	—	- 0.1	+ 3.0
22	+ 2.0	1.87	0.86	593.33	W.	bd. R.	0.038	+ 1.0	+ 3.5
23	- 6.0	0.94	0.89	593.20	NW.	bd.	—	- 7.5	- 4.7
24	- 8.8	0.77	0.95	599.33	NW.	bd.	—	- 9.8	- 7.5
25	- 6.7	0.87	0.89	593.08	SO.	hh.	0.081	- 9.6	- 3.7
26	+ 4.9	0.93	0.79	590.94	O.	bd.	—	- 7.9	- 2.0
27	- 8.8	0.67	0.84	598.54	NO.	h.	—	-11.0	- 5.1
28	- 9.1	0.76	0.95	602.99	NW.	hh.	—	-11.8	- 7.3
	- 2.1	1.39	0.86	598.77			0.501	- 4.8	+ 0.3

Correspondenzblatt

des

Naturforscher - Vereins zu Riga.

XVI. Jahrgang.

N^o 11.

Sitzungen des Vereins.

Am 6. März 1867.

Wahre Gestalt der Mondbahn. Herr Professor Dr. Nauck machte darauf aufmerksam, dass eine irrthümliche Vorstellung von der Mondbahn in vielen, namentlich in populären Werken, sehr verbreitet sei. Es ist nämlich bekannt, dass der Mond in Beziehung auf die Sonne nie rückläufig werden kann, dass er also, um die fortschreitende Erde laufend, eine geschweifte Epicykloide beschreibt. Diese Epicykloide wird nun in den meisten Werken als eine Kurve gezeichnet, die der Sonne zur Zeit des Vollmondes die concave, zur Zeit des Neumondes die convexe Seite zukehrt. Dies ist aber falsch, denn die Mondbahn ist zur Sonne beständig concav. Da der Radius der Mondbahn nur $\frac{1}{400}$ von dem der Erdbahn ist, so wird eine proportionale Darstellung beider Kurven in kleinem Maassstabe unmöglich, denn die Abweichung der einen von der andern wäre gar nicht wahrzunehmen. Dieser Umstand verdeckt die wahren Verhältnisse. Dass die Bahn aber stets zur Sonne concav sein muss, ergibt sich leicht. Betrachtet man nämlich die Erdbahn als Kreislinie, von der sie nur wenig abweicht, und berechnet für den in einem Monat von der Erde zurückgelegten Bogen den Abstand der Mitte dieses Bogens von der zugehörigen Sehne, so findet man denselben bei weitem grösser, als die

Entfernung zwischen Mond und Erde, woraus folgt, dass die Mondbahn innerhalb dieses Kreissegmentes liegen, also zur Sonne auch um den Neumond herum concav sein muss. Während des Neumondes haben Erde und Mond gleiche Bewegungsrichtung, ihre Geschwindigkeiten aber verhalten sich wie 25 zu 24; in Folge dessen bleibt der Mond zurück und zur Zeit des ersten Viertels geht der Mond mit gleicher Geschwindigkeit hinter der Erde her; die Richtung weicht aber jetzt am stärksten ab. Da die Geschwindigkeit des Mondes aber noch zunimmt, so hat er als Vollmond wieder gleiche Bewegungsrichtung und die Geschwindigkeit der Erde verhält sich zu der des Mondes wie 25 zu 26. Vom Vollmonde an nimmt die Geschwindigkeit des Mondes bis zum Neumonde aufs Neue ab; nur während des letzten Viertels ist sie der Erde wieder gleich; der Mond geht jetzt aber vor der Erde her.

Mohr's neue geologische Theorie. Hr. Prof. Dr. Nauck sprach danach über die „Geschichte der Erde“ von Friedr. Mohr. Der als Erfinder zweckmässiger chemischer Apparate bekannte Verfasser sucht hier für die Geologie neue Grundlagen zu gewinnen und verwirft die meisten bisher gangbaren Ansichten. Nach Mohr gab es in der Entwicklung der Erde keine Perioden, sondern dieselbe war stets im Wesentlichen so da, wie sie es jetzt noch ist, hatte stets das gegenwärtige Klima und war stets von Pflanzen und Thieren bewohnt. Die innere Erdwärme leugnet er; alle Gesteine sind nach ihm auf nassem Wege gebildet und nur einige durch locale Erhitzung verändert. Ueberhaupt fanden auf der Erde nie andere Vorgänge statt, als wie sie sich auch gegenwärtig zutragen. — Um diese Ansichten zu begründen, geht Mohr ziemlich leichtfertig zu Werk. Wenn z. B. auch im Norden Korallenriffe angetroffen werden, alle Arten riffbauender Korallen aber gegenwärtig blos in warmen Gegenden der Erde leben, so scheint wol der Schluss gerechtfertigt, dass zur Zeit der Bildung der nordischen Korallenriffe das Klima im Norden ein wärmeres gewesen, während M. über die Schwierigkeit damit hinwegkommt, dass er die Korallen des Nordens die Kälte besser ertragen haben lässt. Der Glimmer ist ihm kein besonderes Mineral, sondern nur eine Erscheinungsform verschiedener Mineralien, welche durch starken Druck erzeugt ist. Wie aber sind dann die Glim-

merblättchen in den Drusenräumen entstanden? — Auch für die Entstehung der Steinkohlen bedarf M. keine durch grössere Wärme und kohlen säurehaltigere Luft bedingte üppigere Pflanzenvegetation, sondern die Steinkohlen sind ihm durch Verwesung der Fucusmassen am Meeresgrunde entstanden und später gehoben worden. Die Hebungen rühren aber seiner Ansicht nach nicht von der Reaction des glühenden Erdinnern her, sondern entstehen durch Krystallisation. Indem nämlich unter der Erdoberfläche verschiedene Stoffe diffundiren, sollen sich Krystalle bilden und diese durch ihre Ausdehnung die Gebirge heben. Das in den Boden eindringende Regenwasser löst nun eine Menge Mineralsubstanzen und bringt diese als Quelle wieder an die Oberfläche. Dadurch entstehen im Erdinnern Hohlräume, in welche endlich die darüberliegenden Massen hinabsinken. Dieses Hinabsinken offenbart sich als Erdbeben, und da zugleich durch das Hinabsinken ausgedehnter Massen eine bedeutende mechanische Arbeit in Wärme umgesetzt wird, so findet M. hierin die Erklärung für die mit der Tiefe zunehmende Temperatur. An einzelnen Orten kann diese Erhitzung so bedeutend sein, dass dadurch Basalte geschmolzen und Laven erzeugt werden. Diese sollen nun — wie bei einem anatomischen Heber — in der engen Kraterröhre durch den auf dem ausgedehnten Meeresboden lastenden Druck gehoben werden. Damit hat M. auch die Vulkane erklärt, vergisst aber, dass das specifische Gewicht der Laven bedeutend grösser ist, als das des hebenden Wassers. — Wenn auch nicht zu verkennen, dass einzelne Abschnitte des umfangreichen Werkes manches Werthvolle enthalten, so zeigen doch wol die angeführten Proben, dass eine haltbare Grundlage für die Geologie durch dieses Werk nicht gewonnen ist.

Am 20. März 1867.

Budget. Der Vicedirector legte das vom Directorium entworfene Budget für 18 $\frac{66}{7}$ vor und empfahl, zur Begutachtung desselben eine Commission niederzusetzen. Die Versammlung zog es indess vor, sofort an die Berathung der Vorlage zu gehen, genehmigte dieselbe nach längerer Discussion mit einer geringen Abänderung, und beschloss, das

somit festgestellte Budget mit dem Jahresbericht für 188 $\frac{5}{8}$ drucken zu lassen. (Siehe die Beil. zu Nr. 9 dieses Jahrg.)

Schmetterlingssammlung. Es wurde darauf die durch Subscription unter den Mitgliedern nebst einem Zuschuss aus der Vereinscasse erworbene Sammlung des Herrn Lehrer Teich vorgezeigt und Herr C. Berg zum Referenten über den Bestand derselben erwählt.

Insectentödtende Pilze. Hr. Lehrer Diercke referirte über die neuen Untersuchungen de Bary's, welche erwiesen haben, dass nicht die mit dem Futter in den Körper der Raupen gelangenden Pilzsporen denselben schädlich werden, sondern vielmehr die der Körperoberfläche anhaftenden, welche, beim Keimen die Haut durchbohrend, ins Innere dringen und sich auf Kosten des Blutes entwickeln. Feuchtigkeit der Umgebung beschleunigt die Entwicklung des Pilzes; die Raupe erkrankt und stirbt als solche oder während der Verpuppung. Um die Entwicklungsgeschichte Schritt für Schritt verfolgen zu können, besäete de Bary die Haut von Gastropacha Rubi- und Sphinx Euphorbiae-Raupen mit den Sporen der Botrytis Bassiana und des Cordyceps militaris.

Chinesisches Graspapier. Hr. Coll.-Assessor Peltz stellte schliesslich einen Versuch mit dem unter diesem Namen neuerdings verbreiteten Präparat, welches durch Eintauchen von Papier in doppelchromsaures Ammoniak erzeugt wird. Wird dies Papier gefaltet und zum Glimmen gebracht, so bleibt die Asche in hübschen blattartigen Gebilden stehen

Am 3. April 1867.

Neuerworbene Schmetterlingssammlung. Herr C. Berg referirte über die von Herrn Teich angekaufte Sammlung, die er sorgfältig geprüft und mit dem Katalog verglichen hatte. Danach enthält dieselbe 1108 Arten, während in dem Katalog 1128 Arten aufgeführt sind. Einige von den fehlenden 20 Arten sind zur näheren Bestimmung an auswärtige Lepidopterologen versandt. Es wurde beschlossen, Herrn Teich um Nachlieferung des Fehlenden zu ersuchen. Herr Berg aber übernahm es, sobald es seine Zeit erlauben würde, die Doublotten auszuschneiden und die Etiquetten der

Gattungen zur besseren Unterscheidung derselben auf gefärbtem Papier umzuschreiben.

Einfluss von Klima und Boden auf die Pflanzenverbreitung. Dr. Buhse gab den zweiten Theil seines am 6. Februar begonnenen Vortrages, der auszüglich Folgendes enthielt:

Sobald Jemand in der Beschäftigung mit der Flora seines Wohnortes mehr als einen blossen Zeitvertreib sucht und sich nicht damit begnügt, „lebende Pflanzen in plattgedrücktes Heu zu verwandeln,“ drängt sich ihm die Frage auf, wie sich die locale Vegetation zu derjenigen benachbarter Länder verhält. Er wird sich darüber klar zu werden suchen, inwiefern die politischen Grenzen des Landes mit den natürlichen hinsichtlich der Pflanzenwelt zusammenfallen oder nicht, und was etwa in der Beschaffenheit des Bodens, seiner Oberfläche, der Luft u. s. w. zur Erklärung der aufgefundenen Eigenthümlichkeiten dienen könne. Mit einem Wort, er wird anfangen die Landesflora vom pflanzengeographischen Standpunkt zu untersuchen und hierdurch zu den interessantesten Betrachtungen geleitet werden. Zur Lösung der in diesem Felde sich darbietenden Probleme bedarf es noch zahlreicher Detailbeobachtungen, und die Erkenntniss, dass man durch solche, wenn auch nur auf einem beschränkten Gebiet ausgeführte Untersuchungen der Wissenschaft dienen könne, wird der Beschäftigung mit der einheimischen Flora einen neuen Reiz verleihen. Aber auch dem Nicht-Botaniker gewährt die Pflanzengeographie Interesse durch ihren engen Zusammenhang mit der Klimatologie, der Physiologie und so manchen heutzutage lebhaft erörterten wissenschaftlichen Fragen. Dies veranlasste den Vortragenden zu einer Darstellung der neueren, hauptsächlich durch Herm. Hoffmann vertretenen Ansichten. Der erste Theil derselben behandelte die Beziehungen zwischen den klimatischen Faktoren und der Vegetation. De Candolle der Jüngere geht in seinen mühevollen Forschungen über den Einfluss der Wärme auf das Wachsthum von der Annahme aus, dass letzteres bei jeder einzelnen Pflanzenart mit dem Eintritt eines gewissen Wärmegrades beginne, jede Pflanze also gleichsam ihren Nullpunkt für sich habe. Die Summe der Temperaturgrade über diesem specifischen Nullpunkt betrachtet er als das Maass der Wärme, welche der Pflanze

während ihrer Vegetationsperiode zu Theil wird. So soll nach ihm Evonymus europaeus, der Spindelbaum, bei 5° C. zu vegetiren beginnen und im Herbst ebenfalls bei 5° C. in die Winterruhe eintreten. Indem er nun aus den meteorologischen Listen eines gegebenen Ortes den Zeitraum entnimmt, der zwischen der mittleren Temperatur von 5° im Frühjahr und 5° im Herbst liegt, summirt er die dazwischenliegenden täglichen Mittel, soweit sie über 5° liegen, und der gefundene Werth gilt ihm als das Wärmeerforderniss für die Vegetationsperiode des Evonymus unter den örtlichen klimatologischen Bedingungen. Für Mitau findet er dasselbe, z. B. gleich 2529°, für Edinburg dagegen gleich 2623°. Dass auf die Sonnenwirkung hiebei nicht direct Rücksicht genommen ist, gesteht De C. selbst als einen Mangel seiner Methode zu, findet aber, da bei dem heutigen Stande der Meteorologie kein Mittel zu einer vollkommneren Berechnung vorhanden, sein Verfahren bis auf Weiteres für brauchbar. Allein schon der Temperaturgrad, welcher als Ausgangspunkt der Entwicklung einer gewissen Pflanze gelten soll, ist schwierig, ja unmöglich durch die Beobachtung festzustellen. Abgesehen von der Bodenwärme, erfahren einige Pflanzen, wie die Gerste, einen messbaren Zuwachs bereits wenn die Mitteltemperatur der Luft sich kaum über 0° erhebt. Ferner kann die Entwicklung, z. B. des Keimes von *Linum usitatissimum*, bei sehr verschiedenen Wärmegraden, je nach den übrigen influirenden Umständen, beginnen. H. Hoffmann hat bezügliche Culturversuche mitgetheilt, welche beweisen, dass die Temperatursummirung zwischen zwei Vegetationsphasen nur dann einige Uebereinstimmung ergibt, wenn 1) die Mitteltemperatur wirklich den abgelaufenen Einzeltemperaturen ähnlich ist, eine Voraussetzung, welche natürlich nur dann in Erfüllung geht, wenn nicht nur das Thermometer, sondern auch die wachsende Pflanze constant im Schatten sich befindet, 2) die Befeuchtung während der Dauer der Versuche eine möglichst gleichförmige oder mindestens eine stets genügende ist. Wurde *Linum usitatissimum* unter solchen Bedingungen zu verschiedenen Zeiten zwischen dem 3. März und 1. Juli cultivirt, so ergab die Phase von der Keimung bis zur Blüthe Schwankungen in der Wärmesumme von 632° bis 683°. — Bei einer im Freien wachsenden Pflanze kommt es haupt-

sächlich auf den Gang der Temperatur an; diesen erfahren wir aber aus der Mitteltemperatur nicht. Nicht genug, dass innerhalb derselben Wechsel stattfinden können, die zarteren Gewächsen gefährlich werden, ist noch zu berücksichtigen, dass es nach durch Wärmemangel eingetretener Stockung des Wachsthum, bei Wiederkehr genügender Wärme, längerer Zeit bedarf, bis die Pflanze ihre Thätigkeit wieder aufnimmt. Ferner ist zu bedenken, welche hohe Bedeutung das Sonnenlicht, die Insolation, hat, und wie wenig man im Stande ist, den Effect derselben auf das Pflanzenleben näher zu bestimmen und anschaulich zu machen, um verschiedene Orte der Erde in dieser Beziehung vergleichen zu können. So ziemlich das Einzige, was hier anzuführen wäre, sind die Versuche von Alph. Decandolle in Genf, aus denen hervorzugehen scheint, dass daselbst die Insolation vom April bis August die Vegetation um ebensoviel beschleunigt, als wenn die Temperatur, im Schatten gemessen, täglich um 3°.5 höher stände. Ferner hat er für dieselbe Jahreszeit in den Alpen gefunden, dass die Exposition an einem Südabhange denselben Effect hat, als eine tägliche Wärmesteigerung von 1° im Schatten. Nicht nur die Anzahl der heiteren Tage, die Tageslänge, die geographische Breite werden bei Veranschlagung dieses Factors von ausserordentlichem Einfluss sein, sondern auch die Vertheilung des Sonnenscheins auf die Dauer der Vegetationsperiode. Fällt an dem einen Orte das Maximum des Sonnenscheins auf diesen Sommermonat, an dem andern auf jenen, so muss dies nothwendig auf das Gedeihen oder Nichtgedeihen einer gewissen Pflanze gewaltig influiren. — Ein drittes klimatisches Moment, das hier in Betracht kommt, die Niederschläge, vermögen wir ebenfalls nicht so genau zu ermessen, als es für Vegetationsvergleichen nöthig wäre. Ueber den für die Pflanzen so wichtigen Thau geben uns die meteorologischen Tabellen wenig oder nichts; ebenso steht es um jene unmessbaren Regenmengen, wo es eben nur tröpfelt, die aber für das Wachsthum wichtiger sind, als starke Regengüsse, wo der grösste Theil des gefallenen Wassers ohne Nutzen für die Pflanzen abfliesst. Daher kommt es, dass die grossen Schwankungen der aus Ombrometerbeobachtungen gefundenen Regenmengen von einem Jahr zum andern keinen sichtbaren Einfluss auf

die Vegetation haben, dass es Gegenden giebt, die — dem Ombrometer zufolge — sehr verschiedene Regenmengen erhalten, in ihrer Flora jedoch keine entsprechenden Abweichungen zeigen. Denken wir hiezu noch an den mannigfach wechselnden Feuchtigkeitsgehalt der Luft, an den höhern und geringern Luftdruck unter verschiedenen Meereshöhen (der wenigstens indirect, wie durch stärkere Verdunstung, durch stärkere Insolation, auf die Vegetation einwirken muss), denken wir ferner an die für die klimatischen Verhältnisse so wichtigen Luftströmungen, an die Dauer oder Unbeständigkeit der winterlichen Schneedecke, an die Wichtigkeit der Erdtemperatur, nehmen wir alle die mannigfaltigen Complicationen der Witterungsfactoren zusammen, die einander zu ergänzen, entgegenzuwirken, aufzuheben im Stande sind, so müssen wir einsehen, dass es nie gelingen wird, mittelst einfacher Ausdrücke die klimatischen Verhältnisse verschiedener Punkte der Erde zu vergleichen. Um so wichtiger stellen sich die Pflanzen selbst als Klimatometer heraus. Wenn wir von Buchenklima, Palmenklima sprechen, so verbinden wir damit einen ganz bestimmten Begriff und bezeichnen auf die einfachste Weise gewisse klimatische Eigenthümlichkeiten, die nicht einmal annähernd durch die sorgfältigsten meteorologischen Beobachtungen dargestellt werden können. — Der Vortrag ging nun zur Betrachtung der Areale einiger europäischer Pflanzen über, aus deren Verbreitung die klimatischen Anforderungen derselben abzuleiten gesucht und gezeigt wurde, wie namentlich die Vergleichung der Entwicklungsphasen, also die sog. phänologischen Daten, geeignet sind, die Verschiedenheiten nicht zu weit von einander entlegener Gegenden in ihrem klimatischen Gesamtcharakter darzulegen. Die Polargrenzen von *Evonymus europaeus* und *Dianthus Carthusianorum*, die Aequatorialgrenze von *Sorbus aucuparia*, das Gesamtareal von *Radiola linoides* wurden aus diesem Gesichtspunkt discutirt und durch Karten anschaulich gemacht.

Der Vortrag ging sodann über auf die Frage: welche Rolle der Boden bei der Vertheilung der Pflanzen innerhalb ihres vom Klima begrenzten Gesamtareals spielt. Die Thatsache, dass mit wechselnder geognostischer Beschaffenheit des Bodens auch die Vegetation wechselt, lässt zweierlei Deutungen zu:

namhafte Forscher stellen die chemische Zusammensetzung, andere die physikalische Beschaffenheit des Bodens als das hier Maassgebende hin. Thurmman will die letztere allein gelten lassen und versucht in einem Werk über den Schweizer Jura eine Eintheilung der Bodenarten, die blos auf den Grad und die Art der Verwitterung, auf die geognostische und chemische Zusammensetzung aber gar keine Rücksicht nimmt. Felsarten, die vollständig zerfallen und Erde oder Schlamm bilden, wie Mergel und Thon, bringt er in die eine Haupt-classe; in die andere gehören ihm diejenigen Felsarten, welche nicht ins Unendliche theilbar sind, sondern bei der Verwitterung körnig bleiben, d. h. Sand bilden, wie Quarz, Sandstein, Granit. Die Gleichgiltigkeit der chemischen Constitution für die Pflanzen hält T. damit für bewiesen, dass ein Kalkboden aufhört, die für ihn charakteristischen Pflanzen zu tragen, sobald er seine Consistenz verliert. Statt derselben finden sich dann Pflanzen ein, die allgemein für Kiesel-pflanzen gelten. Dies fand er gleichermaassen bestätigt, wo er Localitäten von übereinstimmender mineralischer Boden-constitution, aber verschiedenem Grade der Bindigkeit, Feuchtigkeit u. s. w. verglich. Gegen diese Ansicht Thurmman's und seiner Anhänger führen wiederum die zahlreichen Vertheidiger des Chemismus andere Facta ins Feld. So soll *Calluna vulgaris*, das gemeine Heidekraut, in Würtemberg auf Granitboden häufig und üppig gedeihen; überführt man diesen Boden mit Kalkmergel, so verschwindet das Heidekraut, das überhaupt in Würtemberg wenigstens auf Kalk nur selten und kümmerlich gedeiht. Bei Genf aber, wenden die Gegner ein, kommt es auf Kalk sehr gut fort. Solche einander widersprechende Facta liessen sich in Menge anführen, ohne aber aus ihrer Gegenüberstellung Licht in die Frage zu bringen. Hiezu bedurfte es tiefer eingehender Untersuchungen, und solche sind mit zwingender Beweiskraft neuerdings von Herm. Hoffmann in Giessen bekannt gemacht worden. Seit einer langen Reihe von Jahren hat H. diesen Gegenstand mit Sorgfalt verfolgt und unter Anderem nicht weniger als 177 Erdanalysen ausgeführt, um den Zusammenhang zwischen Boden und Pflanze genauer als bisher nachzuweisen. Er nahm Bodenproben: 1) von den Stand-orten solcher Pflanzen, welche nach den herrschenden An-

sichten für bodenstet gelten, 2) von den Standorten sog. bodenvager Arten, 3) von solchen Stellen, wo nach dem allgemeinen Aussehen des Bodens eine oder die andere betreffende Pflanze erwartet werden konnte, in der That aber fehlte, also negative Proben. Einige der hieraus gewonnenen Data werden angeführt. Drei allgemein für Kalk anzeigend geltende Pflanzen (*Bupleurum falcatum*, *Prunella grandiflora*, *Dianthus Carthusianorum*) lassen weder im Mittel aller Analysen noch in den einzelnen Fällen einige Uebereinstimmung im Kalkgehalt des Bodens, von dem sie gesammelt waren, erkennen. Derselbeschwankt hingegen von den schwächsten Spuren bis zu mehreren Procenten. Dieselben Schwankungen zeigen die negativen Erdproben und die Proben von den Standorten bodenvager Arten. Man könnte vermuthen, dass bei den obenerwähnten, sog. kalksteten Pflanzen die Magnesia den Kalk vertrete: die directe Untersuchung widerspricht diesem aber entschieden. — Es wird übrigens die Wichtigkeit der Mischungsverhältnisse im Boden für die Pflanze keineswegs bestritten, sondern nur behauptet, dass die Bezeichnungen „Kalk-Pflanzen, Kiesel-Pflanzen“ nicht im eigentlich chemischen Sinn zu nehmen sind, sondern dass darunter vielmehr eine besondere physikalische Beschaffenheit des Bodens zu verstehen ist. Je nachdem Kalk, Thon und Sand in verschiedenen Verhältnissen unter einander und mit humosen Substanzen gemischt sind, ändern sich begreiflicherweise namentlich die wasserhaltende Kraft, die Porosität, die Wärmecapacität des Bodens, Eigenschaften, die ganz vorzüglich für die Vegetation von Wichtigkeit sind, und deren nähere Ermittlung sich H. vor Allem angelegen sein liess. Dieselben Pflanzenerden, die chemisch analysirt wurden, untersuchte er nach eigenen einfachen Methoden in Bezug auf Wassercapacität und Porosität, stellte Skalen von verschiedenen, mannigfach im Freien beobachteten Pflanzen in Bezug auf diese Eigenschaften des zugehörigen Bodens auf und verglich dieselben unter einander. Ein constantes und bestimmtes Verhältniss zwischen beiden Eigenschaften ergab sich indess nicht, was er nur der noch mangelhaften Untersuchungsmethode zuschreibt. Unter den physikalischen Vorgängen im Boden sind ferner besonders wichtig für das Leben der Gewächse: die Gasaufnahme; die Zufuhr von Sauerstoff

zum Untergrunde; die Hygroscopicität; das Vermögen, Wasser zu verdunsten; die Veränderungen, welche der Frost hervorbringt. Die ganze Summe dieser Verhältnisse zusammengefasst, kann man sich mit Hoffmann den Zustand des Bodens, der einer wildwachsenden Pflanze zusagt und in dem sie sich bleibend erhält, „in einer Art von labilem Gleichgewicht denken, ähnlich einem Wagebalken der allerempfindlichsten Art.“ Jede äussere Störung, jede kleinste Modification der äusseren Verhältnisse verursacht eine Aenderung in den Lebensbedingungen der Pflanze; auch die geringste Aenderung aber bringt, ist sie dauernd, ein einseitiges, wenn auch noch so schwaches Uebergewicht hervor, welches zuletzt dahin führt, dass eine andere Pflanze etwas mehr begünstigt wird, als die seitherige, d. h. die ursprünglich einer Gegend angehörende Pflanze wird durch andere verdrängt werden. — Die Frage, ob wildwachsende Pflanzen bei der Cultur im Garten, wenn sie in einer ihnen völlig zusagenden Bodenmischung gezogen werden, den Kampf mit benachbarten Gewächsen eben so gut wie im wilden Zustande bestehen könnten, hat H. durch mehrfache Versuche zu beantworten gesucht. Pflanzen, die er Jahre lang im Freien beobachtet und deren Anforderungen an den Boden er genau kannte, versetzte er in den Garten unter möglichst günstigen Bedingungen, pflegte sie mehrere Jahre, liess das Unkraut ausjäten u. s. w., und als sie im besten Gedeihen waren, überliess er sie sich selbst. Es stellte sich dann heraus, dass mit wenig Ausnahmen diese Pflanzen allmählig eingingen, und zwar war es dabei gleichgiltig, wie die Bodenmischung gemacht war. Wieder bestätigte sich hier die untergeordnete Bedeutung der chemischen Mischungsverhältnisse. In keinem der Versuche hatte es den mindesten Nutzen, wenn man den Boden für eine sog. Kalkpflanze mit einer grossen Menge Kalk versetzte; sie gedieh bei Schutz vor Unkraut gerade so gut, sie ging ohne diesen Schutz gerade so sicher unter, mochte der Boden $\frac{1}{2}$ % oder 50 % Kalk enthalten. Ja die Pflanzen gediehen im Garten auch dann nicht, wenn die Originalerde genommen wurde; offenbar weil die neue Lage, in Bezug auf Neigung des Bodens, Meereshöhe, Untergrund u. s. w., eine andere Wasser-Zu- und Abfuhr bedingte und damit überhaupt eine kleine Aenderung in dem physikalischen Gesamt-

charakter der Originalerde herbeiführte, die auf die Dauer die Existenz der Pflanze unmöglich machte. Zum Schluss wurde diesen nach der Abhandlung von Hoffmann (botan. Ztg. 1865, Beilage) auszugsweise gemachten Mittheilungen noch nach derselben Quelle hinzugefügt, welche Beschränkungen die aus Klima und Boden abgeleiteten Verbreitungsgesetze der Pflanzen erleiden und wie solche nur dann zu begreifen sind, wenn man auf frühere geologische Epochen der Erde zurückgeht.

Herr Coll.-Assessor Peltz zeigte unter einem Mikroskop Schweinefett vor, das von schwarzen Fäden durchzogen war. Die Ursache dieser Erscheinung war nicht mit Sicherheit zu erkennen und wurden einige Stücke von einzelnen Herren zu näherer Prüfung mitgenommen. Am meisten Anklang schien die Erklärung zu finden, wonach die schwarzen Fäden von in feinen Adern getrocknetem Blut herrühren.

Am 24. April 1867.

Frühlingspflanzen. Hr. Apotheker v. Vogel legte einige im Freien gesammelte Pflanzen, namentlich *Tussilago Farfara* und *Corydalis bulbosa*, letztere schon abgeblüht, vor, wobei constatirt wurde, wie sehr in diesem Jahre die Vegetation im Rückstande wäre. Hr. Prof. Dr. Nauck machte zugleich auf den auffallenden Contrast aufmerksam, der in diesem Frühjahr zwischen dem Klima von Riga und demjenigen von Wilna bemerklich wäre, da in der Umgegend des letzteren Ortes bereits eine Menge verschiedener Frühlingspflanzen blühten. Dieser Gegensatz dürfte aber wol nur durch zeitweilige lokale Einflüsse bedingt sein.

Novemberphänomen. Herr Oberlehrer Schweder hielt einen Vortrag über diese Erscheinung. Während in jeder Nacht einzelne Sternschnuppen den Himmel durchziehen, steigert sich ihre Häufigkeit in einzelnen periodisch wiederkehrenden Nächten zu einem wahren Feuerregen, der noch dadurch ausgezeichnet ist, dass dann alle Meteore von demselben Punkt des Himmels herzukommen scheinen, was dafür spricht, dass sie sich unter einander parallel und unabhängig von der Erde bewegen. Unter den periodischen Asteroidenschwärmen ist das älteste das Novemberphänomen, welches von 902 bis 1866 vierzehn Mal beobachtet ist. Aus

diesen Daten hat schon Olbers und später Hewton zu Hewhaven dessen Wiederkehr für 1866 und 1867 vorausgesagt. Die Periode beträgt $33\frac{1}{4}$ Jahr. Nimmt man nun an, dass dies Phänomen durch einen Meteoritenschwarm hervorgerufen wurde, welcher in dieser Zeit seinen Umlauf um die Sonne vollendet, so muss nach dem Keppler'schen Gesetz die grosse Axe 20.68 Erdweiten betragen. Unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Geschwindigkeit und Richtung dieser Meteore haben Leverrier und Schiaparelli sehr übereinstimmend vollständige Elemente für die Bahn dieses Novemberschwarmes berechnet, welche in auffallender Weise mit der des Kometen I von 1866 übereinstimmen. Da nun der Novemberschwarm rückläufig ist, also zu Folge der Kant-Laplace'schen Hypothese nicht ursprünglich zum Planetensystem gehört haben kann, so folgert Leverrier, dass dieser Schwarm von Körpern erst später mit dem Planetensystem zusammengetroffen und von letzterem annectirt sei. Wie dieses geschehen, wird durch den bekannten Vorgang mit dem Lexell'schen Kometen erläutert. Der Novemberschwarm durchschneidet ausser der Bahn der Erde auch die des Uranus, wird aber den Uranus nicht bei jedem Durchgange an jenem Durchschnittpunkt treffen. Dies konnte überhaupt nicht stattfinden vor dem Jahre 126 nach Christo. Damals aber konnte die Annäherung sehr gross sein. Kam also dieser Schwarm, der durch gegenseitige Anziehungen ungefähr Kugelgestalt gehabt haben wird, auf seinem Wege durch den Weltraum dem Uranus damals sehr nahe, so konnte er durch dessen Anziehung in die gegenwärtige Bahn geworfen werden. Da aber der Einfluss des Uranus die Geschwindigkeiten der einzelnen Körperchen in ungleicher Weise verändert haben wird, so musste sich der Schwarm auflösen und sich allmähig über die Peripherie seiner Bahn ausbreiten. Wäre diese Ausbreitung schon vollendet, so müsste man das Novemberphänomen in jedem Jahr wahrnehmen. Da man es nun bald nach 33, bald nach 34 Jahren, auch wol in zwei aufeinanderfolgenden Jahren beobachtet hat, so ist anzunehmen, dass diese Ausbreitung schon soweit vorgeschritten ist, dass es gegenwärtig etwa $1\frac{1}{2}$ Jahre dauert, bis der Schwarm den Novemberpunkt passirt. Er füllt also etwa den 20sten Theil seiner Bahn aus. Während der Novemberschwarm demnach erst

seit verhältnissmässig kurzer Zeit dem Planetensystem einverleibt ist, gehört der Strom des heil. Laurentius wol schon viel früher dazu, da er sich jedes Jahr wiederholt und sich hier wol schon ein vollständiger Ring gebildet hat. — Diese Untersuchungen deuten auf einen interessanten Zusammenhang zwischen Sternschnuppen und Kometen, der freilich erst durch fortgesetzte Untersuchungen festgestellt und näher bestimmt werden kann.

Meteorologische Beobachtungen.

Station.	Beobachter.	
Pussen.	Herr Pastor Kawall.	Januar—Juli 1867.
Idwen.	„ v. Numers.	April—Juli 1867.

Eingegangene Schriften.

a) Als Geschenk und im Tausch.

- Dorpat. Hoffmann, Physiologische Wirkungen der Carbonsäure und des Kamfers. (3288.)
Kubly, das wirksame Princip der Sennesblätter. (3289.)
Carlblom, der wirksame Bestandtheil des aetherischen Farrenkrautextractes. (3290.)
Salzynsky, Wirkung des Alkohols, Chloroforms und Aethers. (3291.)
Sartisson, Jodkalium-Wirkung. (3292.)
Schmiedeberg, Chloroform im Blut. (3293.)
Bode, Metamorphosen der rothen Blutkörperchen. (3294.)
Koppe, Atropinvergiftung. (3295.)
Gaehtgens, Stoffwechsel eines Diabetikers. (3296.)
Bauer, Schädel der Hemicephalen. (3297.)
Krebel, über den Tod durch psychische Vorgänge. (3298.)
Szonn, Superfoetation. (3299.)

Druckfehler in Nr. 10 des Corr.-Bl.

Seite 111, Zeile 3 v. oben lies Ferne statt Form.

„ 117, „ 10 v. „ „ „weingeisthaltigen“ Aether.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N. Br. 56° 57').

Monat März neuen Styls. 1867.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk.		Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
		abs.	relat.						
1	— 8.6	0.80	0.96	609.17	NW.	hh.	—	— 9.5	— 7.6
2	— 4.9	1.05	0.89	612.62	NW.	hh.	0.103	— 8.9	— 3.2
3	— 3.0	1.29	0.93	612.00	W.	bd.	—	— 4.4	— 1.0
4	— 1.2	1.46	0.89	602.19	W.	bd. R.	—	— 5.0	1.5
5	0.6	1.72	0.89	594.91	SW.	bd. R.	0.048	— 1.8	4.1
6	— 6.3	1.00	0.96	604.54	O.	hh.	—	— 9.7	— 2.5
7	— 8.1	0.79	0.89	607.48	N.	h.	—	— 11.8	— 4.0
8	— 6.0	0.95	0.90	602.86	N.	bd. S.	—	— 8.5	— 4.0
9	— 4.4	1.07	0.88	599.19	N.	hh. S.	—	— 6.8	— 1.3
10	— 4.7	1.03	0.83	595.09	SW.	hh.	—	— 11.4	— 0.3
11	— 6.1	0.85	0.80	593.06	NW.	hh.	0.036	— 8.2	— 4.2
12	— 13.1	0.49	0.92	595.88	N.	hh.	—	— 14.5	— 10.2
13	— 8.4	0.77	0.90	598.20	W.	hh.	—	— 14.1	— 6.0
14	— 3.2	1.25	0.91	592.75	NW.	bd. S.	0.025	— 7.6	0.0
15	— 8.4	0.76	0.90	593.73	NO.	bd. S.	0.061	— 10.0	— 6.3
16	— 11.0	0.57	0.86	601.21	NO.	hh.	—	— 14.5	— 7.5
17	— 9.2	0.68	0.87	603.82	S.	hh.	—	— 11.6	— 5.5
18	— 5.0	0.99	0.80	603.97	SW.	hh.	—	— 10.2	— 0.2
19	— 6.1	0.96	0.84	604.88	S.	h.	—	— 11.0	0.0
20	— 4.3	1.02	0.80	599.12	SO.	hh. S.	—	— 10.7	0.0
21	— 3.1	1.17	0.85	588.13	SW.	bd. S.	0.101	— 5.8	0.0
22	— 4.5	1.17	0.94	592.84	NW.	bd. S.	0.017	— 7.0	— 0.5
23	— 4.1	1.09	0.86	603.84	N.	hh. S.	—	— 7.5	0.0
24	— 3.4	1.01	0.76	608.77	W.	hh.	—	— 9.8	3.0
25	1.6	1.48	0.72	602.01	SO.	bd.	—	— 4.8	4.0
26	2.7	1.95	0.85	600.85	S.	bd. R.	—	0.9	4.6
27	3.3	1.57	0.66	597.09	SO.	bd.	0.048	0.0	5.5
28	2.6	1.66	0.73	594.74	SO.	bd. R.	—	0.1	4.6
29	2.6	1.95	0.86	592.21	S.	bd. R.	0.077	0.5	4.1
30	3.0	1.94	0.85	596.45	S.	bd.	—	0.0	6.0
31	3.9	2.15	0.85	596.57	S.	bd. R.	0.037	0.4	7.9
—	— 3.8	1.18	0.86	600.01			0.553	— 7.2	— 0.6

Den 3. März Reif, den 30. und 31. Nebel.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N. Br. 56° 57').

Monat April neuen Styls. 1867.

D a t u m.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttem- peratur.	Feuchtigk.		Baro- meter- stand.	Wind.	Wit- te- rung.	Regen- menge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
		abs.	relat.						
1	2.3	1.93	0.88	601.20	SW.	bd.	—	0.0	3.7
2	2.1	1.71	0.79	594.83	S.	bd. R.	0.135	— 0.5	3.2
3	2.4	1.92	0.87	585.23	W.	bd. R.	0.049	— 1.0	4.8
4	0.4	1.55	0.82	589.59	SW.	hh. S.	0.117	— 2.8	3.0
5	— 1.5	1.39	0.87	586.54	NW.	hh. S.	0.187	— 3.9	— 0.2
6	— 0.8	1.24	0.75	591.17	SW.	hh. R.	—	— 5.9	2.7
7	— 1.5	1.34	0.83	585.73	NW.	hh. S.	0.175	— 4.0	0.2
8	0.4	1.38	0.76	592.74	W.	hh.	—	— 5.2	4.7
9	0.4	1.51	0.80	583.13	SO.	bd. S.	—	— 3.7	3.0
10	0.1	1.61	0.87	587.08	NW.	hh.	—	— 1.6	2.0
11	1.3	1.38	0.70	594.59	SW.	hh. S.	0.055	— 3.8	5.5
12	0.6	1.74	0.90	584.65	NW.	bd. S.	—	— 2.5	2.5
13	— 1.7	1.18	0.76	598.28	NW.	h.	0.063	— 3.6	0.2
14	1.0	1.27	0.63	596.40	SW.	hh.	0.291	— 6.5	6.0
15	3.7	2.10	0.83	579.98	SO.	bd. R.	—	0.4	6.8
16	3.9	1.93	0.78	580.52	S.	bd.	0.034	1.7	6.0
17	1.8	1.61	0.78	585.16	NW.	bd. R.	0.040	0.0	3.9
18	0.2	1.53	0.82	594.38	W.	hh. S.	—	— 2.7	1.4
19	2.8	1.32	0.60	599.78	SW.	hh.	—	— 1.7	6.0
20	6.0	2.28	0.76	594.89	S.	bd. R.	0.035	0.7	8.8
21	9.4	3.14	0.78	590.21	SO.	hh. R.	0.012	3.3	14.0
22	8.1	1.69	0.54	592.56	SW.	hh.	—	4.7	11.6
23	5.0	2.07	0.75	595.17	SW.	hh.	—	3.1	6.5
24	5.5	2.29	0.79	597.78	S.	bd.	0.051	0.0	7.5
25	7.3	2.97	0.89	592.17	S.	bd.	—	4.8	9.3
26	1.4	1.50	0.74	599.04	NW.	hh. S.	0.032	0.0	2.6
27	2.2	0.93	0.44	606.22	NW.	h.	0.037	— 0.3	5.0
28	3.6	1.28	0.54	607.71	NO.	h.	—	— 1.7	7.5
29	4.5	1.40	0.53	607.17	SO.	hh.	—	— 1.4	7.7
30	4.6	2.22	0.74	599.94	SO.	bd. R.	—	3.3	8.0
	2.5	1.71	0.75	593.13			0.313	— 1.0	5.1

Am 1. u. 24. April Nebel, am 21. Gewitter, am 27. Reif.

Verantwortlich für die Redaction: Dr. F. Buhse.

Von der Censur erlaubt.

Riga, den 6. October 1867.

Druck von W. F. Häcker.

Correspondenzblatt

des

Naturforscher - Vereins zu Riga.

XVI. Jahrgang.

N^o 12.

Sitzung des Vereins.

Am 15. Mai 1867.

Dr. G. Schweinfurth's Reise in Afrika. Aus dem vom Verfasser eingesandten gedruckten Bericht verlas der Director Einiges, übergab des geschätzten Reisenden so eben erschienenen Beitrag zur Flora Aethiopiens als Geschenk desselben und hob die Verdienste dieses Werkes, sowie die wissenschaftliche Bedeutung der Reise unseres Landsmannes hervor.

Grundwasser. Hr. Dr. Kersting lenkte die Aufmerksamkeit abermals auf den gegenwärtig so hohen Stand des Grundwassers in einigen Theilen Riga's, namentlich in der Nicolaistrasse. Er theilte mit, es sei eine Gesellschaft zusammengetreten, welche sich mit der Ursache dieser Erscheinung und den Mitteln der Abhilfe beschäftigen wolle, und trug darauf an, dass auch der Naturf.-Verein sich hiebei bethätige.

In Folge dieses Antrages wurden als Delegirte für diese Sache vom Verein erwählt die Herren: Dr. Kersting, Prof. Dr. Nauck, Dr. v. Gutzeit.

Letzterer bemerkte, dass die Grundwasserhöhe in der Nicolaistrasse doch wol in lokalen Verhältnissen begründet sein möchte, da ehemals ein Kanal vom Jägelsee längs der Nicolaistrasse durch das Marsfeld gegangen sei und auf der Stelle der gegenwärtigen Augenheilanstalt in den Stadtgraben

gemündet habe, um diesen mit frischem Wasser zu speisen. Der Kanal ist nun später verschüttet worden, mag aber immer noch eine gewisse Leitung des Wassers unterhalten. Dass das Steigen des Grundwassers hier nicht überall stattfindet, dafür führte Dr. v. G. folgende am Weidendamm gemachte Erfahrung an. Dasselbst habe man vor 30 Jahren nur einen Fuss zu graben gebraucht und in kurzer Zeit habe sich die Grube mit Wasser gefüllt. Gegenwärtig aber stosse man erst in 4 bis 5 Fuss Tiefe auf Wasser. Die sonst bis zum Rande gefüllten Gräben seien gegenwärtig fast trocken.

Hiegegen wurde von anderer Seite erwähnt, dass das Steigen des Grundwassers in ganz Norddeutschland u. s. w. beobachtet worden und wol durch weitverbreitete Ursachen bedingt sein müsse.

Das kaukasische Museum in Tiflis.

Zu den besonders interessanten und bedeutenden literarischen Erscheinungen der neuesten Zeit gehört in Russland unstreitig die Schrift, welche folgenden Titel führt:

Berichte über die biologisch-geographischen Untersuchungen in den Kaukasusländern. Im Auftrage der Civil-Hauptverwaltung der Kaukasischen Statthalterschaft ausgeführt von Dr. Gustav Radde. Erster Jahrgang. Reise im Mingrelischen Hochgebirge und in seinen drei Längenthälern (Rion, Tsenis-Tsqali und Ingur). Hierzu drei Karten und neun Tafeln in Ton- und Schwarzdruck. Tiflis 1866. 225 S. in hoch 4°. Buchdruckerei der Civil-Hauptverwaltung.

Dieses sauber ausgestattete Werk, welches ich der sehr schätzenswerthen Güte und Zusendung des durch seine früheren Reisen am schwarzen Meere und im Amurlande bereits rühmlichst bekannten Verfassers, Hofraths Dr. Radde, jetzt Director des kaukasischen Museums in Tiflis, seit dem Mai d. J. verdanke, giebt zuerst ausführliche Nachricht über die auf dem Titel angezeigten Reisen, welche i. J. 1864 im Auftrage der Regierung durch Hrn. Dr. Radde ausgeführt wurden, sowohl um jenes Gebiet der Kaukasusländer in biologisch-geographischer Beziehung gründlicher kennen zu lernen,

als auch mit der gewonnenen Ausbeute wissenschaftlicher Gegenstände das neugegründete kaukasische Museum auszurüsten.

Solcher Reisen sollen nun noch im Laufe der Zeit mehrere hintereinander folgen und aus ihnen soll ein wichtiger Ueberblick über die Bewohner und die Naturschätze, zunächst von Transkaukasien, sich herانبilden, so wie über die physikalischen Verhältnisse desselben sich gestalten. — Biologie und Geographie sind gleichzeitig vorzugsweise berücksichtigt, die Biologie mit Einschluss der Völkerstämme. Es werden die Berichte, welche die Hauptergebnisse liefern, successive in Jahrgängen erscheinen, — die speciellen systematisch-biologischen Arbeiten aber erfolgen später, wenngleich auch den Itinerarien biologisch-geographische Beobachtungen eingeschaltet sind. — Für die beabsichtigten Untersuchungen ist ein Programm entworfen, welches die Bestätigung des Grossfürsten Statthalters Michael erhalten hat.

Demnach sollen die Untersuchungen nach den vier Hauptströmen, Kura und Terek, Kuban und Rion, nebst ihren Quellthälern, so weit diese auf russischem Boden liegen, angebahnt und soll dabei auch auf die Ethnographie eingegangen werden.

Der eigentliche Bericht beginnt im ersten der fünf Capitel mit einer naturhistorischen Gesamtskizze von Colchis, handelt dann über die Culturzonen und Vegetationstypen die Hausthiere und wilden Thiere, — und giebt auch die geschichtliche Entwicklung in ihren Hauptmomenten. Das zweite Capitel berichtet über die Reise von Kutais über die Nakesalahöhen zum Rion und von dort über Letschchum nach Muri. Das dritte Capitel führt durch die Engschlucht des Tskenis-Tsqali nach dem Dadianschen Swanien, zu den Quellen des Tskenis-Tsqali und um dieselben herum zum Naksagar-Passe in das Freie Swanien nach Jibiani. Cap. IV bespricht die Swanen besonders in einer ethnographischen Skizze und erzählt die Reise im Hochthal des Ingur, von Jibiani über Pari durch die Engschlucht des Ingur bis nach Dshwari. Cap. V handelt über das Hochthal des Rion und die drei Rionquellen. — Es folgt nun eine Uebersicht der im Sommer 1864 barometrisch bestimmten Höhenpunkte in den drei Mingrelischen Längenhochthälern, und ein Katalog der im Sommer 1864 und 1865 von Hrn. Radde gesammelten kaukasischen Pflanzen

nach den Bestimmungen von Hrn. v. Trautvetter, in welchem zehn neue Species beschrieben werden, nämlich *Centaurea bella* Trautv., *Campanula Raddeana* Trautv., *Veronica orbicularis* Fisch., *Papaver monanthum* Trautv., *Hypericum nummularioides* Trautv., *Scrophularia lateriflora* Trautv., *Primula grandis* Trautv., *Digitalis ciliata* Trautv. — Als obere Baumgrenze von *Betula alba*, nach Süden am Dadiasch, ist die Höhe von 7297 Fuss angegeben, am Nordfuss aber des Tschitscharo 7683 F. Die Culturgrenze des Roggens bei Jibiani, dem höchstgelegenen Dorfe im Freien Swanien, ist mit der Höhe von 7064 F. bezeichnet. Die obere Grenze für *Rhododendron caucasicum* ist auf dem Lakwalde im Norden von Pari bei 8918 F. und die Baumgrenze für *Pinus sylvestris* am Lakwalde bei 7391 F. Dagegen ist die obere Baumgrenze am Goribolo für *Betula alba* gegen Osten bei 7800 F., und die Grenze von *Rhododendron caucas.* oder untere Linie der Schneeschramme am Goribolo bei 8336 F., während die Goribolo-Höhe selber 9598 F. beträgt. — Bei 10 bis 12,000 Fuss Höhe fand man noch *Cerastium purpurasceus* Adam., *Lamium tomentosum* W., *Veronica repens* Clar., *Veronica minuta* C. A. Meyer, *Alsine imbricata* C. A. Meyer, am Elbrus. Eben dabei 9 bis 10,000 Fuss auch *Saxifraga sibirica* L., *Taraxacum Stevenii* Dec., *Potentilla gelida* C. A. Meyer, *Eritrichum nanum* Schrad., *Draba scabra* C. A. Meyer, *Delphinium caucasicum* C. A. Meyer, *Saxifraga flagellaris* W., — und am Nachar: *Veronica gentianoides* Vahl., *Saxifraga muscoides* Wulf und eine *Campanula* Species.

Der Reihe nach folgt jetzt in dem Werke ein „vorläufiger Bericht über die im Sommer 1865 vollführten Reisen im Kaukasus von Dr. G. Radde,“ enthaltend die Reise vom oberen Karthli über Abas Tuman durch die Sikar-Schlucht nach Kutais; dann über Sugdidi nach Abchasien, ferner die Reise im Kodor-Thale aufwärts, die Passage des Nachar-Passes, an den Quellen des Kuban, im Chursukthale aufwärts zur Westseite des Elbrus, Besteigung des Elbrus und die Rückkehr. Bemerkt ist dabei über die Falterfauna in jenen Gebirgsländern, dass an den erhitzten, dem Süden zugekehrten Plätzen man, nachdem der starke Thaufall gegen 11 Uhr Vormittags abgetrocknet ist, eine Unzahl Tagfalter sich tummeln sehen könne, die zwar nicht viele Arten repräsentiren, deren un-

glaubliche Menge aber dafür Zeugniß ablege, dass hier ganz vorzügliche Existenz-Bedingungen diesen Thieren geboten sind. Es wurden folgende Species gesammelt: *Melanagria Galatea* L., *M. Clotho* Hueb., *Argynnis Dia* L., *Arg. Euphrosyne* L., *Arg. Adippe* L., *Arg. Aglaja* L., *Melitaea Cinxia* L., *Mel. Trivia* W. V., *M. Athalia* Esp., *Colias Myrindonia* Esp., *Pararga Maera* L. etc. Von *Delphinium caucasicum* C. A. Meyer mit fast stengellosem Blütenstande und grossen hellblauen Blumen hatte Radde, der es eine wundervolle Pflanze nennt, wohl an 20 der schönsten Exemplare mitgenommen, „allein,“ — so schreibt er, — „als ich am 12. in Uschkulan die Pflanzen vom Elbrus einlegte, fehlten diese Exemplare, nur ein einziges fand sich vor. Der Karatschaize, welcher sie transportirt hatte, muss sie verloren haben.“

In dem hier besprochenen Werke steht von S. 194—209 ein Bericht über das Kaukasische Museum am Tage seiner officiellen Eröffnung, den 2. Januar 1867, vorgelegt von dem Director desselben. Dieses Museum, dessen frühere beschränkere Existenz vom J. 1852 her datirt, wo es als eine Zweigabtheilung der Kaiserlich-Geographischen Gesellschaft bestand, hatte anfangs auch sich mancher schätzenswerthen Beiträge an alterthümlichen und ethnographischen Gegenständen, Schmucksachen, Zeichnungen, Pflanzen, Insecten etc. zu erfreuen, trat aber mehr in den Vordergrund, als zu Anfange des J. 1864 Hrn. Dr. Radde die biologisch-geographischen Untersuchungen der Kaukasusländer aufgetragen wurden, und man vorzüglich nun dahin strebte, ein grosses zoologisches und botanisches Material für spätere systematische Bearbeitung desselben zusammenzubringen. Jetzt war der Zeitpunkt gekommen, wo das Museum auf umfangreichere Weise selbstständig constituirt werden konnte, nachdem auch die kriegerische Thätigkeit im westlichen Kaukasus glücklich zu Ende gebracht war. Es wurde nun der Etat des Museums am 2. Mai 1865 von dem Grossfürsten bestätigt, und man machte sich an die vorgesetzte Ausführung. Da der Neubau des Museums noch nicht vollendet war, bezog man ein gemiethetes Local.

Das Museum hat zwei Abtheilungen. Eine ethnographische in einem der drei Säle. Es enthält da Repräsentanten der ältesten Culturepochen des Menschengeschlechtes, von der Steinperiode an; dann aus der historischen Zeit; —

hierauf aus der modernen Ethnographie der gegenwärtig im Kaukasus wohnenden Völker. Man sammelt Schmucksachen der Völkerstämme, Rüstungen, Waffen, Kleidungen, Industrie-Erzeugnisse. Auch ganze Figuren aus den Völkerstämmen mit richtigem Costüm. Vier solcher Figuren waren bereits vollendet. Mit der Zeit soll diese Collection sich auf 150 Exemplare vergrössern. Auch eine Sammlung kaukasischer Photographieen hat sich gebildet. — Die zweite Abtheilung ist die zoologische. Es sollen alle Thierklassen vertreten sein, die der Vertebraten und der Evertebraten. — Die botanische ist die dritte Abtheilung und enthält 1) eine dendrologische Sammlung, dann 2) die Pflanzensammlung überhaupt. — Als vierte Abtheilung ist die geologische aufgeführt. Sie enthält bereits die Jura- und Kreideformation besonders, dann Belegstücke, welche Beziehung auf die Naphtha und ihr Vorkommen im westlichen Kaukasus haben. Dann Alles, was in Bezug auf Steinkohlen eingesandt worden, — und endlich diverse metallurgische Belegstücke.

Die Summe, über welche das Museum zum Ankauf von Seltenheiten zu verfügen hat, beträgt jährlich freilich nur 600 Rbl. S., oder eigentlich nur 380 Rbl., da Beheizung und Remontebedürfnisse des Laboratoriums auch aus der Hauptsumme bestritten werden müssen. — Es scheint, dass bei dem Museum nur ein Director und ein Präparant (letzterer ein Hr. Müller aus Stuttgart) angestellt ist.

Sehr schön sind die dem Werke beigegebenen Bilder tafeln; alle, bis auf zwei, in Tondruck colorirt. Die erste Tafel stellt die Dadshi Aprasidse, eine Swanin im Dorfe Pari, in altem Costüme und sitzend, dar. Die zweite Tafel zeigt die Muri-Burg und das Sakeria-Gebirge; die dritte den Blick von Dadiasch über den Gorwasch und Bosotsch-mta zum Elbrus; die vierte den Lazuri-Gletscher, südliche Quelle des Tskenis-Tsqali; die fünfte Swanen-Physiognomieen (10); die sechste das Laita-Gebirge von Pari gesehen; die siebente Ethnographische Gegenstände aus Swanien; die achte Ansicht des Tschonis'uris-mta in der Schoda-Kette von dem Dorfe Glolo aus gesehen; die neunte Ansicht des Pass-mta des Lapuri und des Edemis-mta von der Goribolo-Höhe.

Die drei zusammenhängenden Karten stellen dar: 1) Die Quellen des Tskenis-Tsqali, Ingur und des Rion nach der

Aufnahme Semenow's, 5 Werst auf den engl. Zoll. Mit Hinzufügung der geographischen Details von G. Radde. 2) Uebersichtskarte für die 1864 und 1865 gemachten Reisen im oberen Kurathale, im Rion-System, so wie im Kodorthale und den Quellen des Kuban mit Verzeichnung der Marschroute von Dr. G. Radde nach der Karte des Kaukasischen Generalstabes, 50 Werst auf den engl. Zoll. 3) Die Umgegend von Jibiani an den Quellen des Ingur nach der Aufnahme Semenow's im J. 1862, 2 W. auf den engl. Zoll.

Alle Tafeln sind von Radde's kunstgeübter Hand nach der Natur gezeichnet und in St. Petersburg lithographirt. Ausserdem findet man in dem Texte S. 39 ein Kanonen-Wappen nebst Inschrift aus der Burg Muri, und S. 92 das Bild einer singenden Swanin.

Von dem Werke ist auch eine Parallelausgabe in russischer Sprache erschienen.

Ein alphabetisches Register erleichtert das Nachschlagen.

J. H. Kawall.

Eingegangene Naturalien

im Jahre 1866/67.

Von Hrn. Kaufmann Brandt in Hamburg ein Moschusbeutel (s. C.-Bl. XVI, S. 51.) (Nr. 1*.)

Von Hrn. Oberlehrer Meder ein Bisamrattenschwanz (s. das S. 52.) (Nr. 2.)

Von Hrn. F. Niederlau ausgestopft und dargebracht ein Papei (*Psittacus grandis*). (Nr. 3.)

Von Hrn. Dr. Weiss zwei foetale Mäuse. (Nr. 4.)

Von Hrn. Dulkeit eine monströse junge Gans (s. C.-Bl. XVI, S. 54.) (Nr. 5.)

Von Hrn. Pastor Kawall eine Zwergspitzmaus, *Sorex pygmaeus*. (Nr. 19.)

„ „ „ „ ein weisser Maulwurf, *Talpa europaea*. (Nr. 6.)

„ „ „ „ eine Fledermaus, *Vespertilio mystacinus*. (Nr. 20.)

*) Die Naturalien wurden vom 12. Sept. 1866 an unter fortlaufender Nr. eingetragen und dieselbe Nr. an den Gegenständen befestigt.

- Von Hrn. Oberlehrer Dr. Brutzer ein vierbeiniges Huhn (s. C.-Bl. XVI, S. 53.) (Nr. 21.)
Für Rechnung des Vereins angeschafft: inländische Fische (s. C.-Bl. XVI, S. 55.) (Nr. 7—18.)
Für Rechnung des Vereins ausgestopft von Hrn. Niederlau:
Eine Brandente, *Anas tadorna*. (Nr. 22.)
Ein Wellenpapagei, *Psittacus undulatus*. (Nr. 23.)
Eine Misteldrossel, *Turdus viscivorus*. (Nr. 24.)
Eine Wasserralle, *Rallus aquaticus*. (Nr. 25.)

Eingegangene Schriften.

a) Als Geschenk und im Tausch.

- Dorpat. Körber, Differenzen des Blutfarbstoffes. (3300.)
David, Gerinnung des Lebervenenblutes. (3301.)
Hildebrandt, Innervation der Glandula submaxillaris beim Hunde. (3302.)
Gregory, Herzbewegung beim Frosche. (3303.)
Masing, über den Reim. (3304.)
Winkelmann, Geschichte Kaiser Friedrich II. (3305.)
O. Schmidt, Verfahren vor dem Manngerichte zur Ordenszeit in Livland. (3306.)
Wolkoff, Einwirkung des Lichtes auf Pflanzen. (3307.)
Mädler, Beobachtungen der Sternwarte Dorpat, 16. Bd. (3280.)
Dr. Jos. Fischer, Ungarische Zeitfragen, Pest 1865. (3265.)
G. v. Helmersen, des gisements de Charbon de terre en Russie, Pétersb. 1866. (3308.)
" " über Herrn Eichwald's Bemerkungen zu den geologischen Karten Russlands, Moskau 1866. (3309.)
" " Bericht über die Durchschneidung der Pallas'schen Eisenmasse, Petersb. 1866. (3310.)
" " Bedeutung der Uralschen Steinkohlenformation, Petersb. 1866. (3311.)
G. Schweder, die Cardioide. Programm des Realgymnasiums zu Riga, 1867. (3312.)
Regensburg. Correspondenzblatt des zool.-mineral. Vereins, XIX. u. XX. Jahrg. (3313.)

- Leipzig. Verhandlungen der Ges. d. Wiss. math.-phys. Classe
1865, 1866. (3314/3.)
- Frankfurt a/M. D. zoologische Garten, VII, 7—12, 1866. (3316.)
- München. Bauernfeind, Bedeutung moderner Gradmessungen,
1866. (3317.)
- Bischoff, Beobachtungen über Entwicklungsgesch.
d. Meerschweinchen, 1866. (3319.)
- Meissner, Verhältnisse der Lorbceergewächse, 1866.
(3313.)
- Liebig, Entwicklung der Ideen in der Naturwis-
senschaft. (3320.)
- Nürnberg. Abhandlungen d. nat. Ges., 1866, III., 2. (3321.)
- Stettin. Entomologische Zeitung, 1866. (3322.)
- Pressburg. Verhandlungen d. Vereins -f. Naturkunde, VIII.,
IX. (3323/2.)
- Christiania. Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet 1858—60.
62. 63. 64. (3324/6.)
- Maerker efter en iistid i omegnen af Hardanger-
fjorden af Sexe, 1866. (3325.)
- Meteorologiske jagttagelser paa Christiania obser-
vatorium, 1865. (3326.)
- St. Petersburg. Kowalewsky, Entwicklungsgesch. der As-
cidien, 1866. (3327.)
- Besobrasoff, Etudes sur les revenus publics, 1866.
(3328.)
- (Von der K. Akad. d. Wiss.)
- Отчетъ Русск. Географ. общ. за 1866 годъ, 1867.
(3329.)
- Извѣстія „ „ „ „ 1867, II., 8. (3330.)
- Moskau. Bulletin de la Soc. Imp. d. nat., 1866, III. (3331.)
- Görlitz. Lausitzisches Magazin XLIII., 1867. (3333.)
- Wien. Verhandlungen d. zool. bot. Ges. XVI., 1866. (3334.)
- Neilreich, Nachträge zur Flora von Niederöster-
reich, 1866. (3335.)

b) Angekauft.

- Zeitschrift für Acclimatisation in Berlin, 1864—66 (Jahrg.
II—IV). (3332/12.)
- Bronn, Klassen u. Ordnungen des Thierreiches, V, 3. (3341.)
- ~~~~~

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N. Br. 56° 57').

Monat Mai neuen Styls. 1867.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigkeit.		Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
		abs.	relat.						
1	7.9	2.88	0.86	593.70	SW.	bd. R.	0.112	4.4	11.0
2	5.1	2.18	0.78	600.83	SW.	bd.	0.091	2.6	7.7
3	4.0	1.98	0.78	601.22	SO.	bd. R.	—	0.7	5.7
4	3.5	2.13	0.97	602.13	NW.	hh.	0.043	1.2	5.2
5	4.4	1.72	0.67	605.86	NW.	h.	—	— 0.9	9.4
6	2.8	1.56	0.68	607.71	NW.	hh.	—	0.7	5.0
7	6.2	2.31	0.74	603.80	S.	bd. R.	0.662	— 1.0	8.4
8	6.0	2.48	0.80	591.68	NW.	bd. R.	0.043	1.9	9.7
9	1.5	1.32	0.63	600.65	W.	hh. S.	—	— 0.8	3.0
10	— 0.1	1.33	0.73	601.19	NW.	hh. S.	0.035	— 1.8	1.0
11	2.1	1.17	0.56	597.26	W.	h.	0.021	— 2.2	5.3
12	1.9	1.34	0.63	595.53	NW.	h.	—	— 2.3	3.9
13	1.6	1.21	0.59	595.66	N.	hh.	—	— 2.8	3.2
14	1.5	1.66	0.80	594.98	NO.	bd. R.	—	— 0.7	1.9
15	2.1	1.50	0.69	600.25	NW.	hh. S.	0.012	— 1.0	4.5
16	2.5	1.19	0.56	604.26	NW.	hh.	0.013	— 1.0	4.8
17	4.7	1.28	0.51	603.42	O.	hh.	—	— 1.3	8.7
18	3.9	1.23	0.48	601.70	N.	hh.	—	— 0.7	6.5
19	3.4	1.44	0.59	600.36	NW.	hh.	—	0.0	5.2
20	3.5	1.39	0.58	597.89	NW.	h.	—	0.8	5.4
21	6.8	1.92	0.59	595.41	O.	bd. R.	—	— 1.0	10.5
22	10.5	3.04	0.69	592.16	SO.	bd. R.	—	6.0	13.5
23	3.4	2.01	0.83	597.74	NW.	bd.	0.036	2.0	4.2
24	4.3	2.27	0.85	594.88	N.	bd. R.	—	1.9	6.1
25	5.7	2.66	0.90	596.35	NO.	hh. R.	0.021	3.8	7.5
26	4.9	1.98	0.73	598.76	W.	bd. R.	0.020	1.5	7.7
27	6.1	2.05	0.69	601.16	SW.	hh.	—	0.8	9.0
28	10.0	2.73	0.70	601.96	O.	hh. R.	—	2.0	15.5
29	8.2	2.63	0.74	605.20	NW.	hh.	0.046	5.2	9.5
30	12.2	2.62	0.52	604.86	NW.	hh.	0.032	4.0	18.3
31	13.7	2.84	0.53	599.22	S.	h.	—	7.0	20.5
	5.0	1.94	0.69	599.60				0.9	7.7

In der Nacht vom 14. auf den 15. Mai Schnee.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N. Br. 56° 57').

Monat Juni neuen Styls. 1867.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk.		Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
		abs.	relat.						
1	6.0	2.25	0.75	602.77	NW.	hh.	—	4.1	7.2
2	9.7	2.86	0.72	600.95	S.	bd. R.	0.048	3.7	15.2
3	7.5	1.60	0.49	604.12	N.	h.	—	3.5	10.9
4	11.3	1.99	0.42	600.72	SO.	hh.	—	2.4	15.9
5	11.8	2.49	0.52	597.48	S.	hh.	—	7.3	14.7
6	11.6	3.89	0.83	597.83	SW.	bd. R.	0.021	7.9	12.1
7	14.3	3.60	0.64	595.84	S.	hh. R.	0.065	10.0	20.5
8	11.0	3.84	0.84	596.48	SO.	bd. R.	0.041	7.0	13.5
9	9.3	2.97	0.74	598.53	SW.	bd. R.	0.021	7.5	10.8
10	9.2	2.77	0.70	602.30	NW.	hh.	—	4.6	11.6
11	8.4	2.86	0.79	597.50	NW.	bd. R.	—	5.0	12.0
12	6.2	2.24	0.74	602.63	NW.	hh. R.	0.024	4.0	8.5
13	8.3	2.31	0.65	596.95	SW.	bd. R.	—	4.7	12.0
14	9.3	2.89	0.74	593.20	S.	hh. R.	0.028	5.0	11.5
15	11.2	2.75	0.62	595.98	S.	hh.	0.015	3.9	16.2
16	10.9	3.18	0.79	591.43	O.	bd. R.	—	6.8	11.5
17	9.5	2.60	0.66	596.25	SW.	hh.	0.027	6.5	12.5
18	9.8	3.01	0.74	600.69	N.	bd. R.	—	3.6	11.6
19	8.7	3.47	0.92	597.38	NW.	bd. R.	0.014	6.1	10.0
20	17.6	5.55	0.77	597.67	O.	hh. R.	0.089	8.0	23.0
21	19.7	5.10	0.60	600.78	SO.	hh.	0.024	13.3	24.7
22	19.4	5.14	0.60	602.05	SO.	h.	—	14.0	22.7
23	17.8	4.45	0.60	600.16	N.	h.	—	13.3	21.3
24	16.7	5.14	0.74	595.90	NW.	hh. R.	—	13.3	19.7
25	16.5	3.69	0.55	596.29	NO.	hh. R.	0.018	11.6	20.5
26	16.0	4.53	0.69	599.10	NW.	hh.	0.015	11.9	19.0
27	11.8	3.39	0.71	603.07	NW.	h.	—	9.6	14.7
28	11.8	3.37	0.70	596.50	NW.	hh. R.	—	7.8	15.3
29	9.3	2.56	0.65	596.54	NW.	hh.	—	5.0	12.0
30	9.4	2.71	0.67	592.69	SO.	bd. R.	0.034	3.5	10.0
	11.7	3.31	0.69	598.33			0.484	7.2	14.7

Am 7., 19., 20., 23. u. 24. Gewitter, am 26. Abends 10 Uhr Wetterleuchten in NW.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N. Br. 56° 57').

Monat Juli neuen Styls. 1867.

D a t u m.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttem- peratur.	Feuchtigk.		Baro- meter- stand.	Wind.	Wit- te- rung.	Regen- menge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
		abs.	relat.						
1	10.6	2.80	0.65	594.24	SW.	bd.	—	6.3	13.5
2	11.2	2.81	0.61	600.52	NW.	h.	0.021	6.7	15.0
3	14.6	3.52	0.59	600.08	SO.	hh. R.	—	6.3	20.1
4	13.4	4.28	0.78	598.05	SW.	bd.	—	10.7	15.3
5	10.8	3.70	0.84	600.00	NW.	bd. R.	0.013	8.0	13.5
6	13.2	3.43	0.64	597.30	SO.	bd. R.	—	6.3	18.3
7	11.3	3.39	0.73	597.81	S.	bd. R.	—	6.7	13.0
8	12.2	3.59	0.72	599.76	SO.	hh. R.	0.023	8.3	15.1
9	12.1	3.51	0.72	602.32	NW.	bd. R.	—	7.9	14.6
10	13.9	4.71	0.83	595.63	N.	bd. R.	0.021	9.1	14.7
11	15.9	4.06	0.63	594.66	O.	hh. R.	—	12.7	20.3
12	13.0	4.54	0.86	595.19	N.	hh. R.	0.018	11.6	14.7
13	13.3	4.75	0.88	597.31	NW.	hh.	0.292	9.8	14.7
14	14.2	4.75	0.82	597.38	NW.	h.	—	10.0	16.5
15	15.0	4.64	0.76	596.44	W.	hh. R.	0.106	11.1	18.1
16	16.5	4.43	0.64	596.55	SO.	h.	—	11.0	20.1
17	14.9	4.78	0.78	595.59	S.	bd. R.	0.042	11.8	15.9
18	13.3	4.59	0.85	592.88	W.	bd. R.	0.041	12.0	14.7
19	13.4	4.22	0.77	589.46	SW.	bd. R.	0.064	9.0	16.0
20	12.3	3.37	0.74	587.79	S.	bd. R.	0.287	9.0	14.4
21	11.0	3.36	0.75	593.10	SW.	bd.	—	9.0	12.5
22	12.7	3.84	0.73	597.18	SO.	bd.	—	7.5	14.6
23	16.2	5.57	0.81	597.15	SO.	hh. R.	—	10.8	20.0
24	16.1	4.94	0.74	596.70	W.	hh.	0.342	11.6	19.1
25	16.9	4.92	0.70	597.37	W.	hh.	0.096	13.3	20.0
26	16.0	4.52	0.68	601.64	SO.	hh.	—	9.6	19.9
27	17.7	5.79	0.77	597.52	O.	bd.	—	12.4	23.0
28	15.2	4.21	0.68	598.58	W.	hh.	—	12.0	18.9
29	11.3	3.93	0.85	590.19	NW.	bd. R.	—	9.0	12.5
30	10.6	3.81	0.87	588.52	S.	bd. R.	1.093	8.0	11.2
31	11.4	3.79	0.82	589.34	SW.	bd. R.	1.078	7.9	12.3
	13.6	4.15	0.75	596.01			3.537	9.5	16.2

Am 3., 17. u. 23. Juli Gewitter, am 13. u. 15. Nebel.

Verantwortlich für die Redaction: Dr. F. Buhse.

Von der Censur erlaubt.

Riga, den 8. December 1867.

Druck von W. F. Häcker.

Zwanzigster Jahresbericht

des

Naturforscher - Vereins

zu Riga.

In Folge der vom Ministerium der Volksaufklärung bestätigten Umarbeitung der Statuten hat die Gesellschaft die Benennung: „Naturforscher-Verein zu Riga“ angenommen.

Während des mit dem Juni 1865 geschlossenen zwanzigsten Vereinsjahres hat der Mitgliederbestand folgende Veränderungen erlitten: es verstarben aus der Zahl der Ehrenmitglieder der berühmte Astronom W. Struve und der ausgezeichnete Physiker A. Th. Kupffer; das ordentliche Mitglied, unser langjähriger verdienter Bibliothekar Werner; die correspondirenden Mitglieder Apotheker Ewertz und Dr. J. Johnson.

Ausgetreten sind die Herren: Kaufmann Philipsen, Veterinärarzt Rosenberg, Kaufmann v. Trompowsky und Pharmaceut Palm.

Dagegen sind eingetreten neun ordentliche Mitglieder; und wurden drei Ehrenmitglieder creirt, von welchen zwei bis dahin als correspondirende Mitglieder dem Verein angehört hatten.

Daraus ergibt sich, dass der Verein im Jahre 18⁶⁴/₆₅

15 Ehrenmitglieder,

151 ordentliche Mitglieder,

29 correspondirende Mitglieder

zählte, deren Namen das unten folgende Verzeichniss enthält.

Das Directorium wurde durch Neuwahl des Herrn Apotheker Ed. Deringer für das Amt des Schatzmeisters ergänzt. Herr Oberlehrer Schweder wurde durch Wiederwahl als Secretär aufs Neue bestätigt.

Der Verkehr mit auswärtigen Gesellschaften wurde durch Zutritt der K. K. Geographischen Gesellschaft in Wien und des Werner-Vereins in Brünn erweitert, so dass gegenwärtig die Zahl der Gesellschaften und Anstalten, welche in regelmässigem Schriftenaustausch mit dem Verein stehen, fünfundachtzig beträgt (s. unten S. 13).

Die Bibliothek erhielt hiedurch einen beträchtlichen Zuwachs und sind namentlich anzuerkennen die freigebigen Zusendungen aus St. Petersburg, aus Wien und aus der Smithson'schen Stiftung in Washington. Die Vermehrung beträgt im Ganzen an neuen Werken 82 Bände, unter welchen auch mehrere Darbringungen Seitens der resp. Verfasser. Von 54 Werken und Gesellschaftsschriften erhielten wir Fortsetzungen. Inbegriffen sind in diese Zahl einige angekaufte Werke.

Von den eingegangenen Naturalien sind hervorzuheben: die Flora germanica exsiccata von Reichenbach in 22 Centurien, welche wir der Liberalität des Herrn Dr. phil. C. Bornhaupt verdanken; ferner die interessanten Crustaceen und Asteriden, welche der bekannte schwedische Zoolog Lovén im Austausch gegen einige Doubletten aus der Gerstfeldt'schen Conchyliensammlung übersandt hatte; endlich der Gypsabguss des Buschhofschen Meteoriten nebst einem Bruchstück des Originals von Seiten des ehemaligen Präsidenten des baltischen Domainenhofes v. Kieter. Mit verschiedenen einzelnen Beiträgen bedachten das Museum die Herren: R. Bernhardt, G. Loesevitz, A. v. Göldner, Nauck, Niederlau, C. Rosenberg, Schröder, Seveke, I. v. Sivers-Raudenhof, v. Vogel, Werner, Winkelmann, G. Wolff.

Die im vorigen Jahresbericht als nothwendig erwähnte zweckmässigere Aufstellung der Sammlungen musste leider aus verschiedenen Gründen im abgewichenen Jahre unterbleiben. Dem Publikum wurden dieselben wie früher des Mittwochs durch die dankenswerthe Bereitwilligkeit des Hrn. Collegien-Assessor Deringer zugänglich gemacht.

Das Directorium versammelte sich nach Anleitung der

im Beginn des Gesellschaftsjahres in Kraft getretenen Geschäftsordnung regelmässig vor Eröffnung der allgemeinen Sitzungen, um die Tagesgeschäfte zu erledigen. Der Eingang des Manuscriptes einer „Bearbeitung der Laub-Moose der Ostseeprovinzen Russlands“ von Apotheker C. A. Heugel veranlasste, an eine Fortsetzung der seit 1848 nicht wieder erschienenen „Arbeiten“ des Vereins zu denken. Auf Antrag des Directoriums beschloss denn auch die allgemeine Versammlung die Herausgabe einer neuen Folge der „Arbeiten“ in zwanglosen Heften. Das erste Heft, enthaltend obige Abhandlung, wurde demnach in Druck gegeben.

Die im vorigen Jahresbericht ausgesprochene Erwartung, die Pegel bei Dünamünde und Riga bald vollständig hergestellt zu sehen, hat sich nicht erfüllt, indem die von Herrn Prof. Schell angestellte Vergleichung der bisherigen Aufzeichnungen (nach Ablesungen an den beiden Pegeln am Ausfluss der Aa in die Düna und am Leuchthurm) eine Unzuverlässigkeit der Beobachter dargethan hat, die es unmöglich machte, den mittleren Wasserstand aus denselben abzuleiten. Eine neue Reihe von gewissenhaften Notirungen ist erforderlich, bevor in den an der Sockelplatte des Thurmes der Festungskirche einzumauernden Stein die betreffende Angabe eingegraben werden kann. Inzwischen hat Herr Prof. Schell sorgfältige Nivellements behufs Fixirung des Nullpunktes am Leuchthurmpegel ausgeführt und denselben mit einer Marke am Sockel des Leuchthurmes und des erwähnten Kirchthurmes verbunden.

Die Vermehrung der allgemeinen Versammlungen auf die doppelte Zahl, so dass deren siebzehn abgehalten wurden, hat sich als eine für die Belebung der Theilnahme glücklich gewählte Maassregel erwiesen. Es wurde hiedurch möglich, Gegenstände von Interesse an mehreren Abenden fortlaufend zu behandeln, was vordem bei monatlichen Zusammenkünften sich von selbst verbot. So gab die von Herrn Prof. Nauck aus den hydrostatischen Gesetzen abgeleitete Erklärung der Abkühlung des Meerwassers an der Küste bei Landwind zu längeren Discussionen Anlass, indem Herr Collegien-Rath Deeters eine abweichende Ansicht in wiederholten Vorträgen verfocht, die ihrerseits Widerlegungen hervorriefen

und auf solche Weise eine ganze Reihe von Auseinandersetzungen unter Hineinziehung verwandter Fragen entstand. Als weitere Folge dieser Debatte ist die Aufforderung anzusehen, welche der Verein auf den Wunsch des Herrn Collegien-Rath Deeters erliess, dahin gehend, dass die Bewohner der Ostseeküste die Meerestemperatur und die Verschiebung der Dünen unter dem Einfluss der Winde beobachten möchten.

Gleichfalls wurde von Herrn Prof. Nauck eine Controverse angeregt über das Phänomen des Schwimmens von glühenden Eisenkugeln auf geschmolzenem Eisen. Herr Civil-Ingenieur Felser jun. referirte demnächst als Gast in einer der Versammlungen über seine darauf bezüglichen Versuche und fand die Ursache der Erscheinung in dem je nach der Temperatur und Aggregatform wechselnden Volumen des Eisens. Nachdem von verschiedenen Seiten andere Momente hierbei als die bedingenden geltend zu machen gesucht worden, schien sich schliesslich die Auslegung des Herrn Felser als die wahrscheinlichste Geltung zu verschaffen.

Den Glanzpunkt der Vorträge und Demonstrationen des verflossenen Jahres bildeten unstreitig diejenigen des Herrn Prof. Töppler, der theils im Locale des Vereins, theils — wegen der Beschwerlichkeit des Transportes der Apparate — im physikalischen Cabinet des Polytechnikums seine so höchst merkwürdigen und folgenreichen Entdeckungen im Gebiet der Optik und Elektrizität erläuterte und durch die prägnantesten Versuche belegte. Namentlich zeigte derselbe die durch seinen Schlierenapparat zu bewirkende strenge Prüfung von Glaslinsen, die dadurch sichtbar werdenden Luftströmungen und Schallwellen, sowie die Anwendung seiner neuen optischen Methode auf das Mikroskop. Er zeigte ferner seinen Influenz-Elektromotor, einen Apparat, der in kürzester Zeit die erstaunlichste Menge von Elektrizität zu erzeugen im Stande ist. Endlich machte derselbe auf seine Quecksilber-Luftpumpe aufmerksam, vermöge welcher es ihm gelungen ist, einen vollständig luftleeren Raum herzustellen. In Anerkennung des hohen Werthes der erwähnten wissenschaftlichen Entdeckungen, sowie der grossen Bereitwilligkeit, mit welcher Herr Prof. Töppler dem Vereine die Resultate seines Scharfsinnes und seiner unermüdlichen

Thätigkeit vorgeführt hat, liess der Verein demselben eine Beglückwünschungs- und Dank-Adresse durch eine Deputation überreichen.

Wir heben aus der grossen Zahl sonstiger Vorträge noch einige hervor. Herr Prof. Nauck sprach über Akustik (an zwei Abenden) und über die anatomischen Kenntnisse des Moses; Herr Oberlehrer Schweder über Eisbildung, über die Erdrotation in ihrem Einfluss auf die Uferbildung, über eine optische Erscheinung, welche der Vortragende als Heiligenscheinbildung bezeichnete, endlich über das Archimedische Princip; Herr Collegien-Assessor Peltz über das Betelkauen der Malayen, über den Oelbaum, über *Physostigma venenosum* und verschiedene neuere Entdeckungen; Herr Dr. v. Gutzeit über den Befund mehrerer Senkbrunnen in Riga, über Trapp's Untersuchung der bleiernen Wasserröhren in sanitätischer Hinsicht; Herr Apotheker Seezen über die Reaction auf Chininsalze; Herr Apotheker Heugel über die dichotomische Methode in ihrer Anwendung auf die Erkennung unserer einheimischen Moose; Herr Prof. Töpler über die Verdampfung des Platins, über die Adhäsion der Gase an feste und flüssige Körper; Herr Dr. Buhse über die Bernsteinlager bei Königsberg nach Zaddach, über Steinkohle, Graphit und Braunkohle in NO-Sibirien nach Eichwald. — Verschiedene kleinere Mittheilungen wurden noch gemacht von den Vorgenannten, sowie den Herren Collegien-Assessor Deringer, Zahnarzt Dulcekeit, Oberlehrer Gottfriedt und Dr. Kersting, worüber auf die Sitzungsberichte im Correspondenzblatt zu verweisen ist. An Aufsätzen, welche nicht zum Vortrage kamen, enthält dies Vereinsorgan (das in acht Nummern, nämlich als Schluss des XIV. Jahrg. No. 10 — 12 und vom XV. Jahrg. No. 1 — 5 erschienen): die Chronik phänologischer Erscheinungen von Pastor Kawall (erster Theil); die Auflöslichkeit des Gypses in Wasser von Apotheker Seezen.

Schliesslich haben wir unserer meteorologischen Stationen und der dankenswerthen Regelmässigkeit zu gedenken, mit welcher an denselben beobachtet wird. Den bisherigen schlossen sich an: Wolmar, Beobachter Herr Dr. A. Pacht, und Sackenhausen-Bächhof, Beobachter Herr M. v.

Bordelius. Herr Schulinspector Grün, welcher zwei Jahre hindurch in Werro meteorologische Tagebücher geführt, hat diesen Ort verlassen und die Tagebücher seinem Amtsnachfolger zur Fortführung übergeben.

Bericht über die Casse des Naturforscher-Vereins im Gesellschaftsjahre 1864—65.

E i n n a h m e.

1864. Juli 1.

An Behalt:

a) in Documenten	S.-R. 800		
b) in Baarem	88 Rbl. 19 K.		
„ Beiträgen von			
2 auswärtigen Mitgliedern f. 3 Jahre à 3 R.	18	„	— „
1 auswärtigem Mitgliede für 2 Jahre à 3 R.	6	„	— „
15 auswärtigen Mitgliedern f. 1 Jahr à 3 R.	45	„	— „
111 hiesigen Mitgliedern für 1 Jahr à 4 R.	444	„	— „
„ 1 verkauftem Correspondenzblatt . . .	1	„	— „
„ Rente für 1 Inscription à 500 R., abzüglich			
% für Eincassirung	24	„	75 „
„ „ für 1 Bankbillet à 200 R.	10	„	— „
„ „ für 1 Sparcassenschein à 100 R. . .	4	„	— „
	640 Rbl. 94 K.		
in Documenten 800	„	—	„
	1440 Rbl. 94 K.		

A u s g a b e.

1864.

Pr. Ergänzungen des Inventariums nach Belegen, No. 13. 15. 16. 23. 27 . . .	54 Rbl. 95 K.		
„ Conto der Sammlungen nach Belegen, No. 2. 4. 11. 31	33	„	25 „
„ Buchhändler-Rechnungen nach Belegen, No. 24. 25. 26	39	„	87 „
	128 Rbl. 7 K.		

	Transport	128 Rbl.	7 K.
Pr. Buchbinder-Rechnungen nach Belegen,			
No. 3. 6. 7. 8. 9. 18. 30	35	„	90½ „
„ Correspondenzblatt nach Belegen, No. 4.			
11. 14. 21. 30. 33	192	„	93 „
„ Fahrt einer Commission n. Dünamünde			
nach Beleg, No. 15	10	„	— „
„ Beitrag zur Unterhaltung des Locals			
nach Belegen, No. 19. 34	60	„	— „
„ Gage des Herrn Custos n. Beleg, No. 12	40	„	— „
„ Gage des Dieners nach Belegen, No. 1			
10. 22. 32	30	„	— „
„ Versicherung gegen Feuersgefahr nach			
Beleg, No. 17	32	„	30 „
„ diverse kleine Ausgaben nach Belegen,			
No. 4. 5. 20. 28. 29	14	„	6½ „
Saldo baar in Cassa	97	„	67 „
	640 Rbl.	94 K.	
Saldo in Documenten	800	„	— „
	1440 Rbl.	94 K.	

Abgeschlossen pr. 1. Juli 1865.

Eduard Deringer,
Schatzmeister.

~~~~~



## Verzeichniss der Mitglieder

des

# Naturforscher-Vereins zu Riga

am Schluss des 20. Gesellschaftsjahres  
(30. Juni 1865).

### A. Ehrenmitglieder.

|                                                                                                          |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Baer, K. E. v., Geheimrath, Ehrenmitglied der K. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg . . . . . | seit 1855 |
| Brandt, F. v., wirkl. Staatsrath, Akademiker, St. Petersburg . . . . .                                   | „ 1845    |
| Dohrn, C. A., Präsident des entomolog. Vereins zu Stettin . . . . .                                      | „ 1848    |
| Eichwald, E. v., wirkl. Staatsrath, Akademiker, St. Petersburg . . . . .                                 | „ 1848    |
| Golownin, A. W., Geheimrath, Minister der Volksaufklärung, St. Petersburg . . . . .                      | „ 1864    |
| Helmersen, G. v., General, Akademiker, St. Petersburg . . . . .                                          | „ 1848    |
| Keyserling, Graf A., Curator des Dorpater Lehrbezirks, Dorpat . . . . .                                  | „ 1864    |
| Kowalewsky, E., wirkl. Geheimrath, Mitglied des Reichsrathes, St. Petersburg . . . . .                   | „ 1860    |
| Lieven, Baron W. v., General, Mitglied des Reichsrathes, St. Petersburg . . . . .                        | „ 1862    |
| Middendorff, A. Th. v., wirkl. Staatsrath, Akademiker, Hellenorm . . . . .                               | „ 1855    |
| Numers, G. v., livl. Landrath, Idwen . . . . .                                                           | „ 1864    |
| Renard, C. v., erster Secretair der Kaiserl. Moskauer Naturforscher-Gesellschaft . . . . .               | „ 1865    |
| Schuwalow, Graf P., General-Gouverneur der Ostseeprovinzen . . . . .                                     | „ 1865    |
| Suworow-Rimniksky, Fürst, A. A., General-Gouverneur von St. Petersburg . . . . .                         | „ 1848    |
| Weisse, J. F. v., Dr. med., Geheimrath, St. Petersburg . . . . .                                         | „ 1865    |

### B. Ordentliche Mitglieder.

#### 1) In oder nahe bei Riga wohnhaft.

|                                            |           |
|--------------------------------------------|-----------|
| Angelbeck, Ed., Pharmaceut . . . . .       | seit 1860 |
| Armitstead, J., Kaufmann . . . . .         | „ 1851    |
| Asmuss, N., Cand. theol. . . . .           | Stifter   |
| Baer, J., Kunstgärtner . . . . .           | „ 1856    |
| Barclay de Tolly, Aug., Kaufmann . . . . . | „ 1860    |

|                                                                                  |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Bergholz, R. H., Lehrer . . . . .                                                | seit 1860 |
| Bernhardt, R., Cand. oecon. . . . .                                              | " 1853    |
| Bornhaupt, W., Dr. med. . . . .                                                  | Stifter   |
| Bornhaupt, C., Dr. phil. . . . .                                                 | "         |
| Brandenburg, J., Kaufmann . . . . .                                              | " 1850    |
| Brandt, G., Kaufmann . . . . .                                                   | " 1850    |
| Brutzer, C. E., Dr. med., Staatsrath . . . . .                                   | "         |
| Buchholtz, A., Dr. phil. . . . .                                                 | "         |
| Buhse, F. A., Dr. phil. . . . .                                                  | "         |
| Buhse, J., Gutsbesitzer . . . . .                                                | "         |
| Cruse, V. v., Dr. med., Staatsrath . . . . .                                     | " 1860    |
| Cumming, J., Kaufmann . . . . .                                                  | " 1850    |
| Dahl, W. v., Dr. med. . . . .                                                    | " 1849    |
| Deeters, M. G., Dr. phil., Collegienrath . . . . .                               | "         |
| Deeters, Fr., Kaufmann . . . . .                                                 | " 1846    |
| Deringer, W., Apotheker, Collegien-Assessor . . . . .                            | "         |
| Deringer, E., Apotheker . . . . .                                                | " 1858    |
| Dickert, A., Conservator am Polytechnikum . . . . .                              | " 1863    |
| Dulckelt, J., Zahnarzt . . . . .                                                 | " 1864    |
| Eckers, C. G., Oberlehrer, Collegienrath . . . . .                               | "         |
| Frederking, C., Apotheker . . . . .                                              | "         |
| Fromm, W., Lehrer . . . . .                                                      | " 1860    |
| Germann, Th., Advokat . . . . .                                                  | " 1860    |
| Götschel, Aug., Buchhändler . . . . .                                            | " 1861    |
| Götschel, Edm. v., Ingenieur-Obrist . . . . .                                    | " 1862    |
| Gottfriedt, M., Oberlehrer . . . . .                                             | " 1845    |
| Grote, W. v., Staatsrath . . . . .                                               | " 1850    |
| Grote, F. M. v., livl. Landrath . . . . .                                        | " 1850    |
| Grote, A. v., Kammerjuncker . . . . .                                            | " 1850    |
| Grünfeldt, J. F., Kaufmann . . . . .                                             | " 1861    |
| Grunwald, Ed., Zollbeamter . . . . .                                             | " 1861    |
| Günther, E., Apotheker . . . . .                                                 | " 1857    |
| Gutzeit, W. v., Dr. med. . . . .                                                 | " 1850    |
| Gyldenstubbe, P. v., Gouv.-Postmeister . . . . .                                 | " 1859    |
| Haake, F., Lehrer . . . . .                                                      | " 1861    |
| Häcker, F. E., Druckereibesitzer . . . . .                                       | "         |
| Haffner, A., Advokat . . . . .                                                   | " 1853    |
| Haffner, E. v., Dr., Director des Realgymnasiums, wirkl.<br>Staatsrath . . . . . | " 1863    |
| Hagen, J. v., Architect . . . . .                                                | " 1862    |
| Haken, W., Agronom . . . . .                                                     | " 1856    |
| Hartmann, Th., Kaufmann, Rathsherr . . . . .                                     | " 1861    |
| Hauffe, Otto, Kaufmann . . . . .                                                 | " 1863    |
| Hernmarck, G., Kaufmann, Rathsherr . . . . .                                     | " 1850    |
| Hertzog, R., Fabrikdirector . . . . .                                            | " 1858    |
| Heugel, C. A., Apotheker . . . . .                                               | "         |

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| Hill, J., Kaufmann . . . . .                                   | seit 1850 |
| Holm, C., Dr. med. . . . .                                     | Stifter   |
| Ilisch, B., Apotheker . . . . .                                | „ 1852    |
| Irmer, Th. v., Dr. med., wirkl. Staatsrath . . . . .           | „         |
| Käverling, G. H., Hofrath . . . . .                            | „         |
| Kersting, R., Dr. phil., Chemiker . . . . .                    | „         |
| Kieseritzky, G., Professor am Polytechnikum . . . . .          | „ 1853    |
| Kieseritzky, N., Pharmaceut . . . . .                          | „ 1858    |
| Kirschfeld, Leonh., Apotheker . . . . .                        | „ 1860    |
| Kirstein, Jul., Kaufmann . . . . .                             | „ 1850    |
| Kriegsmann, A., Kaufmann, Rathsherr . . . . .                  | „ 1850    |
| Kroeger, C. A. v., Kaufmann . . . . .                          | „ 1850    |
| Kurtzenbaum, C. A., Hofrath . . . . .                          | „         |
| Lange, Wold., Kaufmann . . . . .                               | „         |
| Laurentz, J., Kaufmann . . . . .                               | „ 1859    |
| Lewitzky, Ad., Dr. phil., Professor am Polytechnikum . . . . . | „ 1864    |
| Loewis, J. v., Zollbeamter . . . . .                           | „ 1863    |
| Maydell, v., Kameralhofs-Präsident . . . . .                   | „ 1860    |
| Mengden, N. Baron. Kammerjunker . . . . .                      | „ 1851    |
| Müller, C. J. G., Dr. med. . . . .                             | „         |
| Müller, Ferd., Lehrer . . . . .                                | „ 1849    |
| Napiersky, R. v., Ingenieur-Obrist . . . . .                   | „ 1850    |
| Nauck, Dr., Professor, Director des Polytechnikums . . . . .   | „ 1862    |
| Niederlau, F., Pharmaceut . . . . .                            | „         |
| Odinowsky, Joh., Kaufmann . . . . .                            | „ 1861    |
| Oettingen, A. v., Kammerherr, Civilgouverneur . . . . .        | „ 1851    |
| Ohmann, Fr., Kaufmann . . . . .                                | „ 1860    |
| Peltz, Alex., Apotheker, Coll.-Assessor . . . . .              | „ 1859    |
| Pezet de Corval, N., Staatsrath . . . . .                      | „ 1851    |
| Pfeiffer, L. F., Pharmaceut . . . . .                          | „ 1865    |
| Plates, Ernst, Druckereibesitzer . . . . .                     | „ 1859    |
| Plicatus, Joh., Dr. med. . . . .                               | „ 1862    |
| Poenigkau, G. E., Fabrikant . . . . .                          | „ 1857    |
| Pychlau, R., Kaufmann, Rathsherr . . . . .                     | „ 1860    |
| Reichardt, J. v., Zollbeamter . . . . .                        | „ 1857    |
| Robiani, D. de, Kaufmann . . . . .                             | „         |
| Rosenberg, C., Kaufmann . . . . .                              | „ 1862    |
| Rücker, D. H., Kaufmann, Consul . . . . .                      | „ 1850    |
| Rücker, C., Kaufmann, Aeltester . . . . .                      | „ 1865    |
| Ruetz, W., Kaufmann, Aeltester . . . . .                       | „ 1850    |
| Sackenfels, A., Kaufmann . . . . .                             | „ 1858    |
| Sawinitsch, Iwan, Lehrer . . . . .                             | „ 1864    |
| Scheel, H. C., Architect . . . . .                             | „ 1859    |
| Schell, Anton, Dr. phil., Professor am Polytechnikum . . . . . | „ 1864    |
| Schilling, R., Literat . . . . .                               | „         |
| Schmidt, C., Kaufmann . . . . .                                | „ 1865    |

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| Schmidt, Hugo, Chemiker . . . . .                             | seit 1861 |
| Schnakenburg, F. W., Dr. med. . . . .                         | „ 1845    |
| Schnakenburg, H., Kaufmann, Stadtältermann . . . . .          | „ 1855    |
| Schoening, C. A., Apotheker . . . . .                         | Stifter   |
| Schultz, Oscar, Kaufmann . . . . .                            | „ 1858    |
| Schultz, Th., Kaufmann . . . . .                              | „ 1862    |
| Schweder, G., Oberlehrer . . . . .                            | „ 1859    |
| Schweinfurth, R., Particulier . . . . .                       | „ 1851    |
| Seezen, E. L., Apotheker . . . . .                            | „         |
| Sengbusch, W. v., Kaufmann, Consul . . . . .                  | „ 1851    |
| Sorgewitz, F. L., Lehrer . . . . .                            | „ 1858    |
| Sturtz, J. E., Kaufmann . . . . .                             | „ 1861    |
| Teich, C. A., Lehrer . . . . .                                | „ 1863    |
| Thieme, F. W., Kunstgärtner . . . . .                         | „ 1848    |
| Töpler, Aug., Dr. phil., Professor am Polytechnikum . . . . . | „ 1864    |
| Veh, P. v., Bankdirector, wirkli. Staatsrath . . . . .        | „ 1857    |
| Vogel, Chr. v., Apotheker . . . . .                           | „         |
| Volmerange-Helmund, C., Ritterschafts-Rendant . . . . .       | „ 1850    |
| Wallis, Rud., Lehrer . . . . .                                | „ 1861    |
| Weegmann, E. G., Mechaniker des Polytechnikums . . . . .      | „ 1861    |
| Weiss, G. F., Dr. phil. . . . .                               | „         |
| Westberg, C. G. v., Kaufmann, Consul . . . . .                | „ 1851    |
| Wialoschew, J., Kaufmann . . . . .                            | „ 1865    |
| Wichert, E., Dr. med. . . . .                                 | „ 1865    |
| Wöhrmann, H. v., Kaufmann, Generalconsul . . . . .            | „ 1851    |

## 2) Ausserhalb Riga's wohnhaft.

|                                                                                     |         |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Adelmann, G., Professor, Dorpat . . . . .                                           | Stifter |           |
| Berg, F., Schulinspector, Wolmar . . . . .                                          |         | seit 1847 |
| Clausen, T., Director der Sternwarte Dorpat . . . . .                               | „       |           |
| Flor, A., Professor, Dorpat . . . . .                                               | „       | 1845      |
| Frey, J., Gutsbesitzer zu Ramotzky (Livland) . . . . .                              | „       |           |
| Gorsky, S. v., Professor, Wilna . . . . .                                           | „       | 1850      |
| Grühn, W. F., Schulinspector, Walk . . . . .                                        | „       | 1859      |
| Kawall, H., Pastor zu Pussen (Kurland) . . . . .                                    | „       |           |
| Kämtz, L. F., Director des Phys. Central - Observatoriums. St. Petersburg . . . . . | „       |           |
| Kersten, F., Apotheker, Tiflis . . . . .                                            | „       | 1861      |
| Klüver, Th. v., Coll.-Rath und Ritter, Pernau . . . . .                             | „       |           |
| Landesen, Dr. med., Staatsrath, Pernau . . . . .                                    | „       |           |
| Loevis of Menar, A. v., Kreisdeputirter, Kaipen . . . . .                           | „       |           |
| Manderstierna, A. v., General-Major, St. Petersburg . . . . .                       | „       | 1845      |
| Mercklin, C. v., Dr. phil., Professor, St. Petersburg . . . . .                     | „       |           |
| Meyendorff, Baron, zu Ramkau (Livland) . . . . .                                    | „       | 1852      |
| Neese, Nic., Professor, Kiew . . . . .                                              | „       |           |
| Nolcken, W. Baron v., General-Major, Oesel . . . . .                                | „       |           |



|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| Pabo, Rob., Apotheker, Staatsrath, St. Petersburg . . . . .   | seit 1857 |
| Rodde, H., Consul, Reval . . . . .                            | Stifter   |
| Rücker, C. F., Apotheker, Walk . . . . .                      | „ 1845    |
| Russow, Edmund, Cand. bot., Dorpat . . . . .                  | „ 1861    |
| Sass, Arthur Baron, Gutsbesitzer, Oesel . . . . .             | „ 1864    |
| Schlüsser, W., Dr. med., Coll.-Rath, St. Petersburg . . . . . | „         |
| Schoeler, E. H., Apotheker, Fellin . . . . .                  | „ 1847    |
| Schrenck, A. G. v., Dr. phil., Dorpat . . . . .               | „ 1854    |
| Schulz, Wold., Dr. med., Dorpat . . . . .                     | „ 1852    |
| Seidlitz, G. v., Dr., Dorpat . . . . .                        | „ 1861    |
| Sivers, Jegor v., zu Raudenhof (Livland) . . . . .            | „         |
| Walter, P. U., Prof. emer., Dorpat . . . . .                  | „         |

### C. Correspondirende Mitglieder.

|                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Adamowitz, A. T. v., Professor, Wilna . . . . .                          | seit 1846 |
| Bartholomaei, J. v., General, Transkaukasien . . . . .                   | „ 1852    |
| Bauer, Schulinspector, Windau . . . . .                                  | „ 1862    |
| Cramer, Charles, Consul, London . . . . .                                | „ 1846    |
| Dietrich, A. H., Secretair der Gartenbaugesellschaft in Reval . . . . .  | „ 1856    |
| Dubitzky, J. v., Dr. med., Kertsch . . . . .                             | „ 1848    |
| Eichler, Dr. med., Kraslaw . . . . .                                     | „ 1863    |
| Flügel, Felix, Dr., Leipzig . . . . .                                    | „ 1863    |
| Gauger, G., Dr., Apotheker, St. Petersburg . . . . .                     | „ 1846    |
| Glösener, M., Professor, Brüssel . . . . .                               | „ 1863    |
| Grewingk, C., Professor, Dorpat . . . . .                                | „ 1846    |
| Hagen, Professor, Königsberg . . . . .                                   | „ 1859    |
| Haidinger, W., Oberbergrath, Wien . . . . .                              | „ 1852    |
| Hochhuth, H., Gartendirector, Kiew . . . . .                             | „ 1845    |
| Le Jolis, Aug., Dr., Präses d. K. nat. Gesell. zu Cherbourg . . . . .    | „ 1860    |
| Ludwig, W., Apotheker, St. Petersburg . . . . .                          | „ 1846    |
| Lueders, E., Kaufmann, Hamburg . . . . .                                 | „ 1849    |
| Moritz, P. H. A., Director d. meteor. Observatoriums zu Tiflis . . . . . | „ 1845    |
| Motschulsky, Victor, Obrist, Charkow . . . . .                           | „ 1845    |
| Nordmann, Al. v., Professor, Helsingfors . . . . .                       | „ 1845    |
| Nöschel, A., Physiker, Tiflis . . . . .                                  | „ 1848    |
| Pape, W., akademischer Maler, St. Petersburg . . . . .                   | „ 1845    |
| Pott, H. A. v., Ingenieur-General, St. Petersburg . . . . .              | „ 1846    |
| Rathleff, L. v., Gutsbesitzer zu Lahmes (Livland) . . . . .              | „ 1853    |
| Samarsky-Bychowiez, General, St. Petersburg . . . . .                    | „ ?       |
| Treu, M., Oberverwalter zu Lubahn . . . . .                              | „ 1864    |
| Wesselowsky, C., Akademiker, St. Petersburg . . . . .                    | „ 1857    |
| Wiedemann, J. F., Akademiker, St. Petersburg . . . . .                   | „ 1852    |
| Zeller, P. C., Oberlehrer, Meseritz . . . . .                            | „ 1848    |

# Verzeichniss

der

Gesellschaften, wissenschaftlichen Anstalten etc.,

mit welchen

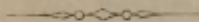
der Verein in Verkehr steht.

---

|                            |                                                                    |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Albany.                    | The Dudley-Observatory.                                            |
| Altenburg.                 | Naturf. Gesellschaft des Osterlandes.                              |
| Amsterdam.                 | Königl. Gesellschaft der Zoologie.                                 |
| „                          | Königl. Akademie der Wissenschaften.                               |
| Arkansas<br>(Little Rock). | Staatsregierung.                                                   |
| Bamberg.                   | Naturwissensch. Gesellschaft.                                      |
| Berlin.                    | Königl. Akademie der Wissenschaften.                               |
| „                          | Botanischer Verein für die Provinz Brandenburg.                    |
| Bonn.                      | Naturf. Verein für die Rheinlande und Westphalen.                  |
| Boston.                    | Naturhistorische Gesellschaft.                                     |
| Breslau.                   | Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.                |
| „                          | Gesellschaft für Insectenkunde Schlesiens.                         |
| Brünn.                     | Naturforscher-Verein.                                              |
| „                          | Werner-Verein.                                                     |
| Cassel.                    | Verein für Naturkunde.                                             |
| Cherbourg.                 | Kais. Akademie der Wissenschaften.                                 |
| Christiania.               | Königl. Universität.                                               |
| Chur.                      | Naturwiss. Gesellschaft für Graubünden.                            |
| Crefeld.                   | Naturwissenschaftlicher Verein.                                    |
| Danzig.                    | Naturforschende Gesellschaft.                                      |
| Dorpat.                    | Kaiserliche Universität.                                           |
| „                          | Gelehrte Estnische Gesellschaft.                                   |
| „                          | Naturforscher-Gesellschaft.                                        |
| Dresden.                   | Isis, Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.                       |
| Dürkheim.                  | Pollichia, naturwissenschaftlicher Verein für die Rhein-<br>pfalz. |
| Emden.                     | Naturf. Gesellschaft.                                              |
| Frankfurt a. M.            | Zoologische Gesellschaft.                                          |
| San Franzisko.             | Kalifornische Akademie der Wissenschaften.                         |
| Freiburg i. Br.            | Naturf. Gesellschaft.                                              |
| St. Gallen.                | Naturf. Gesellschaft.                                              |
| Giessen.                   | Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.               |

|                 |                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------|
| Görlitz.        | Naturf. Gesellschaft.                                            |
| „               | Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.                |
| Halle.          | Naturwissenschaftliche Gesellschaft.                             |
| Hamburg.        | Naturf. Gesellschaft.                                            |
| Hanau.          | Wetterauische Gesellschaft für die gesammte Naturkunde.          |
| Hannover.       | Naturhistorische Gesellschaft.                                   |
| Helsingfors.    | Societät für Finnlands Fauna und Flora.                          |
| Kentucky.       | Commission für geologische Forschungen.                          |
| Klagenfurt.     | Naturhistor. Landesmuseum für Kärnthen.                          |
| Königsberg.     | Königl. physikalisch-öconomische Gesellschaft.                   |
| Leipzig.        | Königl. sächsische Gesellschaft der Wissenschaften.              |
| St. Louis.      | Akademie der Wissenschaften.                                     |
| Lyon.           | Kais. Akademie der Wissenschaften.                               |
| „               | Linneische Gesellschaft.                                         |
| Manchester.     | Gesellschaft für literarische und philosophische Wissenschaften. |
| Mannheim.       | Verein für Naturkunde.                                           |
| Meissen.        | Isis, Gesellschaft für Naturkunde.                               |
| Mitau.          | Gesellschaft für Literatur und Kunst.                            |
| Moskau.         | Kaiserliche Naturforscher-Gesellschaft.                          |
| München.        | Königl. Bayerische Akademie der Wissenschaften.                  |
| New-York.       | Lyceum für Naturwissenschaften.                                  |
| Nürnberg.       | Naturwissenschaftliche Gesellschaft.                             |
| Offenbach.      | Verein für Naturkunde.                                           |
| Ohio.           | Staats-Ackerbau-Behörde.                                         |
| St. Petersburg. | Kais. Akademie der Wissenschaften.                               |
| „               | Nikolai-Hauptsternwarte zu Pulkowa.                              |
| „               | Kais. Russische Geographische Gesellschaft.                      |
| „               | Kais. freie öconomische Gesellschaft.                            |
| „               | Russische entomologische Gesellschaft.                           |
| „               | Physikalisches Central-Observatorium.                            |
| „               | Pharmaceutische Gesellschaft.                                    |
| „               | Gartenbau-Verein.                                                |
| „               | Kais. botanischer Garten.                                        |
| „               | Stabscorps der Bergingenieure.                                   |
| „               | Kais. mineralogische Gesellschaft.                               |
| Philadelphia.   | Akademie der Wissenschaften.                                     |
| „               | American philosophical Society.                                  |
| Pressburg.      | Verein für Naturkunde.                                           |
| Reval.          | Estländische literarische Gesellschaft.                          |
| „               | Gartenbauverein.                                                 |
| Riga.           | Gesellschaft für Geschichte und Alterthumskunde.                 |
| „               | Technischer Verein.                                              |
| „               | Polytechnikum.                                                   |
| Stettin.        | Entomologischer Verein.                                          |
| Stuttgart.      | Verein für vaterländische Cultur in Würtemberg.                  |

|             |                                           |
|-------------|-------------------------------------------|
| Washington. | Smithsonian Institution.                  |
| „           | Patent-Amt.                               |
| Wenden.     | Ackerbauverein (Wenden-Wolmar-Walkscher). |
| Wien.       | Kais. Akademie der Wissenschaften.        |
| „           | Kais. geologische Gesellschaft.           |
| „           | Zoologisch-botanischer Verein.            |
| „           | Kais. Kön. geographische Gesellschaft.    |
| Wiesbaden.  | Verein für Naturkunde.                    |
| Zürich.     | Naturforschende Gesellschaft.             |



Von der Censur erlaubt. Riga, den 9. April 1866.



# Einundzwanzigster Jahresbericht des Naturforscher - Vereins zu Riga.

---

Der Naturforscher-Verein zu Riga hat im Juni 1866 das 21. Jahr seines Bestehens vollendet und während desselben seine gewohnte Thätigkeit bei gleichgebliebener Theilnahme der Mitglieder geübt.

Im Personalbestande der letzteren sind folgende Veränderungen vorgegangen:

Durch den Tod verlor der Verein den Dr. med. Carl Holm, welcher sich durch Bekleidung des Secretariats in den Jahren 1847—50 um denselben verdient gemacht hat.

Ausgeschieden sind die Herren: Kaufmann J. F. Grünfeldt, Consulent Haffner, Architect J. v. Hagen, Pharm. N. Kieseritzky, Kaufmann J. Kirstein, Kaufmann Wold. Lange, Kaufmann J. Laurentz, Kreisdeputirter A. v. Loewis, Zollbeamter J. v. Loewis, Dr. med. J. Plikatus, Architect H. Scheel, Kaufmann C. Schmidt, Apotheker C. A. Schoening, Dr. med. Wold. Schultz, wirkl. Staatsrath P. v. Veh.

Dagegen sind eingetreten: Prakt. Arzt Allenstein, Oberlehrer Andrejanow, Handlungscommis C. Berg, Gymnasiallehrer Dr. E. Brutzer, Kreislehrer L. Bürgers, Lehrer C. Diercke, Veterinärarzt A. Hill, Oberlehrer Meder, Weltpriester Paupera, Chemiker Dr. Weber.

Hiernach beträgt die Zahl der ordentlichen Mitglieder 145 (gegen 151 im Jahre 1864/65).

Die Zahl der Ehren- und correspondirenden Mitglieder ist dieselbe geblieben, nämlich 15 Ehrenmitglieder und 29 correspondirende Mitglieder.

Die Zusammensetzung des Directoriums erlitt durch Ausscheiden des Herrn Apotheker Frederking eine Veränderung. Seit Gründung des Vereins dem Directorium angehörig und ununterbrochen in demselben thätig, begleitet der Verein diesen durch Kränklichkeit veranlassten Austritt mit aufrichtigem Bedauern. An seine Stelle trat Herr Professor Dr. A. Töpler. Es fungirten als

Director Dr. Buhse,

Vicedirector Coll.-Ass. W. Deringer,

Secretair Oberlehrer Schweder,

Bibliothekar Dr. v. Gutzeit,

Schatzmeister Apotheker E. Deringer,

Inspector der zoolog. Samml. Professor Dr. Nauck,

„ „ botan. Samml. (stellv. Dr. Buhse),

„ „ mineral. Samml. Oberlehr. Gottfriedt,

Vertreter der Physik Dr. Kersting,

„ „ Chemie Professor Dr. Töpler.

Der Verkehr mit auswärtigen Gesellschaften erweiterte sich durch Zutritt

des Vereins für Naturkunde zu Fulda,

der Gesellschaft „Philomathie“ zu Neisse,

der Naturforscher-Gesellschaft zu Bremen,

des Trinity College zu Dublin.

Mithin steht unser Verein gegenwärtig mit 89 wissenschaftlichen Vereinen, Instituten und Anstalten in Schriften austausch.

Diesem verdankt die Bibliothek denn auch den bei Weitem grössten Theil ihres Zuwachses. Mit Inbegriff der von verschiedenen Verfassern dargebrachten und einiger weniger angekaufter Werke beläuft sich die Zahl der neu hinzugekommenen Bände auf einhundertundfünfzig.

An Naturalien ist in diesem Jahre nichts Bedeutendes erworben worden. Jedoch verdient eine Sammlung inländischer Holzarten in Durchschnitten, dargebracht von Fräulein Klapmeyer, der Erwähnung.

Einzelne dankenswerthe Beiträge gingen ein von den Herren Baumann, Bergholtz, Buettner, Deringer sen., Grosswald, Kaiser, Lange, Niederlau, Seemann und v. Vogel.

Ein Verzeichniss derjenigen Wirbelthiere, welche in der Sammlung noch nicht vertreten sind, wurde, um den Gönnern

unseres Museums entgegenzukommen, gedruckt und auch ausserhalb des Vereins zur gelegentlichen Berücksichtigung vertheilt.

Von den Crustaceen, Radiaten und Echinodermen des Museums hat der Conservator des Vereins, Hr. Niederlau, neue Cataloge angefertigt.

Das Museum war des Montags unter Anwesenheit des Directors geöffnet und wurde es von dem Publikum zeitweilig recht zahlreich besucht.

Directorial-Versammlungen fanden 16, allgemeine Versammlungen 17 statt. In letzteren wurden folgende grössere Vorträge gehalten:

Von Dr. Kersting über eine neue Untersuchung der Heilquelle von Kemmern, die derselbe in Veranlassung einer projectirten Vergrösserung der Badeanstalt ausgeführt hatte. Gegen die erste, im Jahre 1846 von Dr. K. gemachte Analyse ergab sich in den Bestandtheilen der Hauptquelle ein etwas geringerer Antheil an Schwefelwasserstoff, was aber wol nur einer mangelhaften Fassung dieser Quelle, die den Zutritt wilden Wassers gestattet, zuzuschreiben ist. Ferner wurden die vor etwa 6 Jahren entdeckten sog. Grabenquellen, 2 Werst von der Hauptquelle, einer näheren Prüfung unterworfen. Das Ergebniss war hinsichtlich ihres Wasserreichtums, wie hinsichtlich ihres Schwefelgehaltes ein sehr günstiges.

Die Vegetation dieses Badeortes, welche bekanntlich durch ihre Ueppigkeit und Mannigfaltigkeit ausgezeichnet ist, schilderte mit Zugrundelegung eigener Beobachtungen Hr. Apotheker Seezen.

Ueber den Stand unserer Kenntniss der inländischen Lepidopterenfauna berichtete Hr. Generalmajor Baron v. Nolcken, dessen ausführliches, dem Verein zur Herausgabe angebotenes Werk über diesen Gegenstand der Vollendung nahe ist. Insbesondere sprach derselbe über die bisher wenig beachtete Gattung *Neptacula*, aus äusserst kleinen Schmetterlingen bestehend, deren Raupen in den Blättern verschiedener Pflanzen Minengänge anlegen.

Herr Lehrer Teich, der sich mit vielem Erfolg die Beobachtung und Sammlung der Schmetterlinge bei Riga angelegen sein lässt, machte verschiedene Mittheilungen hierüber.

Auch Hr. K. Berg, ein eifriger junger Entomolog, lieferte einige von ihm gemachte Beobachtungen.

Von den mannigfaltigen Verhandlungen über physikalische und chemische Gegenstände nennen wir zuvörderst die wiederholten Demonstrationen, welche Hr. Prof. Töpler zur Erläuterung seiner wichtigen Erfindungen anstellte. Der Influenzelectromotor wurde, nach einem grösseren Maassstabe construirt, vorgeführt; sodann ein sehr sinnreicher Apparat, das „Universalvibroskop“, eine Modification der stroboskopischen Scheiben, das die Bestimmung hat, Schwingungen, die mit dem blossen Auge nicht wahrnehmbar sind, zu beobachten und zu zählen, z. B. Schwingungen von Saiten.

Hr. Prof. Schell sprach an zwei Abenden über Gradmessungen, insbesondere über die mitteleuropäische Gradmessung, welche die Abweichungen vom Rotationsellipsoid nachzuweisen bezweckt.

Hr. Dr. W. v. Gutzeit verlas einen, später in die Baltische Monatsschrift übergegangenen Aufsatz über das Meter-system und dessen Einführung in Deutschland und Russland.

Hr. Coll.-Rath Dr. Deeters erörterte seine Ansichten über die Entstehung der Wellen und machte Mittheilungen über die Schwere und Wärme des Meerwassers.

Im Anschluss hieran gab Hr. Obrist v. Götschel eine Erörterung der Meeresbewegung und Küstenbildung und trug Hr. Oberlehrer Schweder die Wellenlehre der Gebrüder Weber vor. Derselbe schilderte die Beschaffenheit des Eisbodens Sibiriens und referirte über artesische Brunnen in St. Petersburg, sowie über die Entdeckung der Pädogenese.

Herr Coll.-Ass. Peltz machte zahlreiche Mittheilungen über neuere chemische Entdeckungen, meist begleitet von Experimenten. Wir heben hervor: die Erscheinungen beim Verbrennen von Ammoniak in Sauerstoff, bewirkt durch glühendes Platin, die Methode zur Nachweisung von Mutterkorn in Mehl mittelst einer Lösung des letzteren in Alkohol und Schwefelsäure; Nachweisung des Schwefels im Bernstein und im Senf; das 1863 durch den Spektralapparat entdeckte Indium.

Hr. Lehrer Diercke beschrieb die Einschleppung der Wasserpflanze *Elodea canadensis* aus Amerika nach Europa und in die Umgebung von Berlin, wo derselbe Gelegenheit gehabt hat, diesen lästigen Eindringling, der die Gewässer



zuletzt ganz erfüllt und deshalb Wasserpest genannt wird, zu beobachten. Ein anderer Vortrag des Hrn. Diercke betraf den Einfluss der physikalischen Beschaffenheit des Bodens auf Formabänderung der Pflanzenarten; ein dritter beleuchtete die Bedeutung der zoologischen Gärten und die projectirte Anlage eines solchen hier am Orte.

Hr. Dr. Buhse referirte über die neu erschienene Pflanzenphysiologie von J. Sachs und über die interessante Arbeit von Osw. Heer, welche die zur Zeit der Pfahlbauten in der Schweiz cultivirten Pflanzen behandelt.

Kleinere Mittheilungen wurden noch gemacht von Sr. Exc. Hrn. Dr. v. Haffner, Prof. Dr. Nauck, Oberlehrer Gottfriedt, Apotheker Frederking und mehreren der Vor genannten.

Das Correspondenzblatt erschien in acht Nummern, nämlich vom Jahrg. XV Nr. 6—12, vom Jahrg. XVI Nr. 1—3. Dazu ein sehr dankenswerthes Register über alle bisher erschienene Jahrgänge, angefertigt von Hrn. Apotheker Seezen, der mit dieser Arbeit seine vieljährige Thätigkeit als Redacteur schloss. Das Vereinsorgan erscheint seitdem unter der Redaction des Directors. An Aufsätzen, welche in demselben erschienen und nicht in den Sitzungen vorgelegt worden sind, nennen wir:

Eine Abhandlung des Physikers A. Nöschel in Tiflis, die sich mit den Formen beschäftigt, welche plötzlich erkaltete Tropfen verschiedener geschmolzener Substanzen unter bestimmten Bedingungen annehmen, wie z. B. geschmolzene Metallstückchen, die mit Stearin plötzlich abgekühlt werden.

Eine mehrjährige Reihe von Beobachtungen über das Erscheinen von Insecten und die Entwicklung von Pflanzen, angestellt von Pastor H. Kawall zu Pussen.

Die Berechnung der funfzehnjährigen Dr. Buchholtz'schen meteorologischen Beobachtungen durch Dr. F. Buhse.

Eine Abhandlung des Dr. W. v. Gutzeit über den Schwarzstein im Gouvernement Kursk.

Meteorologische Beobachtungen gingen ein von Dr. Buchholtz, Pastor Kawall, Landrath v. Numers, Schulinspector Bauer, Oberverwalter Treu, und Gutsbesitzer v. Bordelius.

Wir haben schliesslich Bericht zu erstatten über die finanzielle Lage des Vereins, die leider, wie unten stehende Bilanz

ergiebt, keine befriedigende genannt werden kann. Wir richten daher an alle auswärtigen Mitglieder, die der Verein nicht als ausgetreten betrachtet, die dringende Bitte um baldige Einsendung der rückständigen Beiträge. Das Directorium glaubt um so mehr auf freundliche Berücksichtigung dieser Bitte rechnen zu können, als nur unter dieser Voraussetzung das für das Jahr 18 $\frac{66}{67}$  vom Verein genehmigte und nachstehend mitgetheilte Budget aufgestellt werden konnte. Wenn in dasselbe bedeutende Extraausgaben aufgenommen sind, durch welche das Vermögen angegriffen wird, so ist zu bemerken, dass einerseits die Ansicht Platz gegriffen hat, eine wissenschaftliche Gesellschaft habe andere Aufgaben, als Capital anzusammeln, dass andererseits jene Ausgaben an und für sich vollständig gerechtfertigt und von den Umständen geboten sind.

# I. Cassenbericht des Herrn Schatzmeisters.

## E i n n a h m e.

1865. Juli 1.

An Behalt vom Jahre 18 $\frac{64}{65}$ :

|                            |      |          |         |
|----------------------------|------|----------|---------|
| a) in Documenten S.-Rbl.   | 800. |          |         |
| b) in Baarem               |      | 97 Rbl.  | 67 Kop. |
| „ Beiträgen der Mitglieder | 460  | „        | — „     |
| „ Renten                   | 38   | „        | 75 „    |
| „ 1 verkauften Bankbillet  | 85   | „        | 42 „    |
|                            |      | 681 Rbl. | 84 Kop. |

|                                       |           |         |     |
|---------------------------------------|-----------|---------|-----|
| Pr. 1. Juli 1866. Saldo in Documenten | 700       | „       | — „ |
|                                       | 1381 Rbl. | 84 Kop. |     |

## A u s g a b e.

1866. Juli 1.

|                                                                  |          |         |         |
|------------------------------------------------------------------|----------|---------|---------|
| Pr. Conto der Sammlungen nach Beleg                              |          |         |         |
| Nr. 25, 28.                                                      |          | 22 Rbl. | 92 Kop. |
| „ „ Buchhändler-Rechnungen, nach Belegen Nr. 14, 20, 23          | 39       | „       | 65 „    |
| „ „ Buchbinder-Rechnungen, nach Belegen Nr. 6, 26, 27            | 15       | „       | 60 „    |
| „ „ Correspondenzblatt, Arbeiten u. andre Drucksachen, nach Bel. |          |         |         |
| Nr. 2, 3, 4, 9, 12, 15, 16, 19, 21                               | 403      | „       | 13 „    |
| Transport                                                        | 481 Rbl. | 30 Kop. |         |

|                                          |           |                   |
|------------------------------------------|-----------|-------------------|
|                                          | Transport | 481 Rbl. 30 Kop.  |
| Pr. Fahrt nach Dünamünde (in Sachen der  |           |                   |
| Pegeleinrichtung), nach Beleg Nr. 5 .    | 10 " 80 " |                   |
| " Beitrag zur Unterhaltung des Locals,   |           |                   |
| nach Belegen Nr. 18, 29 . . . . .        | 60 " — "  |                   |
| " Gage des Hrn. Custos, nach Beleg Nr. 8 | 40 " — "  |                   |
| " Gage des Dieners, nach Belegen Nr. 1,  |           |                   |
| 17, 22 . . . . .                         | 30 " — "  |                   |
| " Versicherung gegen Feuersgefahr, nach  |           |                   |
| Beleg Nr. 11 . . . . .                   | 32 " 90 " |                   |
| " diverse kleine Ausgaben, nach Bele-    |           |                   |
| gen Nr. 10, 18, 24 . . . . .             | 11 " 1 "  |                   |
| " Saldo baar in Cassa . . . . .          | 15 " 83 " |                   |
|                                          |           | 681 Rbl. 84 Kop.  |
| Saldo in Documenten                      | 700 " — " |                   |
|                                          |           | 1381 Rbl. 84 Kop. |

Abgeschlossen pr. 1. Juli 1866.

Eduard Deringer.

## II. Special-Bilanz am 1. Juli 1866.

| Activa.                       | Passiva.                     |
|-------------------------------|------------------------------|
| Noch nicht eingegangene Bei-  | Für Fischgläser R. 61. 38 K. |
| träge R. K.                   | Auslagen d. Schatz-          |
| a) von Mitglied. in Riga 20 — | meisters . . . . 25. — "     |
| b) von auswärtigen            |                              |
| Mitgliedern . . . 39 —        |                              |
|                               |                              |
| Ueberschuss d. Passiva 27 38  |                              |
|                               |                              |
| 86 38                         | R. 86. 38 K.                 |

## III. Vermögen des Vereins am 1. Juli 1866.

|                                                  |                 |
|--------------------------------------------------|-----------------|
| 1 Inscription gr. 500 Rbl. zum Tagescourse       |                 |
| (v. 20. März 1867), werth . . . . .              | Rbl. 362. 50 K. |
| 1 landschaftliche Obligation gr. 100 Rbl., werth | " 97. 50 "      |
| 1 Reichsbankbillet gr. 100 Rbl., werth . .       | " 78. — "       |
|                                                  |                 |
| in Documenten                                    | Rbl. 538. — K.  |
| baar . . . . .                                   | " 15. 83 "      |
|                                                  |                 |
|                                                  | Rbl. 553. 83 K. |
| Davon der Ueberschuss der Passiva .              | " 27. 38 "      |
|                                                  |                 |
| Wahrer Bestand des Vermögens . . .               | Rbl. 526. 45 K. |

# IV. Budget für 1866—1867,

genehmigt in der allgem. Versammlung am 20. März 1867.

| E i n n a h m e. |                     |
|------------------|---------------------|
| Von 89 Mitglie-  |                     |
| dern à 4 Rbl.    | R. 356. — K.        |
| Von 17 Mitglie-  |                     |
| dern à 3 Rbl.    | „ 51. — „           |
| Renten . . . .   | „ 30. — „           |
| Obige Ausstände  | „ 59. — „           |
|                  | <u>R. 496. — K.</u> |

| A u s g a b e n. |                    |
|------------------|--------------------|
| a) laufende.     |                    |
| Local . . . .    | R. 60. — K.        |
| Custos . . . .   | „ 40. — „          |
| Diener . . . .   | „ 30. — „          |
| Versicherung*)   | „ 24. — „          |
| Corresp.-Blatt . | „ 150. — „         |
| Diverse Druck-   |                    |
| sachen . . . .   | „ 10. — „          |
| Buchhändler . .  | „ 30. — „          |
| Buchbinder . .   | „ 20. — „          |
| Porto . . . .    | „ 20. — „          |
| Sammlungen . .   | „ 25. — „          |
| Diverse kleine   |                    |
| Unkosten . . .   | „ 25. — „          |
|                  | <u>R. 434. — „</u> |

## b) extraordinaire.

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| Dem Mechanikus   |                      |
| Weegmann**) R.   | 60. — K.             |
| Unkosten der     |                      |
| Stiftungsfeier   | „ 36. 45 „           |
| Obige Passiva    | „ 86. 38 „           |
| Heft II der „Ar- |                      |
| beiten“ . . . .  | „ 150. — „           |
|                  | <u>R. 766. 83 K.</u> |

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| Mehrausgabe R. | 270. 83 K.           |
|                | <u>R. 766. 83 K.</u> |

|                      |                          |
|----------------------|--------------------------|
| Das Vermögen beträgt | Rbl. 526. 45 Kop.        |
| Die Mehrausgabe . .  | „ 270. 83 „              |
| Saldo . . . . .      | <u>Rbl. 255. 62 Kop.</u> |

Das Directorium.

\*) Die Prämie ist herabgesetzt.

\*\*) Als Gratification für die zur Stiftungsfeier am 12. Dec. 1866 aufgestellten Apparate bewilligt.

Von der Censur erlaubt. Riga, den 16. Mai 1867.



Register  
zu den Jahrgängen I bis XV

des

Correspondenzblattes

des

Naturforschenden Vereins

zu Riga,

angefertigt von Apotheker **E. L. Seezen.**

---

**Riga 1866.**

Druck von W. F. Häcker.

## I. Sachregister.

### A.

- Aetherbildungstheorie Williamson's V. 185. VI. 26.  
 Agaricus integer IV. 110.  
 Acclimatisation IX. 82. X. 11. 22. XI. 40. 53. 71. 72. XII. 51. 67.  
     82. 131. XIV. 52. 175.  
 Acclimatisationsgesellschaft X. 1.  
 Acclimatisationssection im Verein XI. 69. 166.  
 Akustik XV. 90. 109.  
 Alaunkrystalle XI. 39.  
 Album XIV. 51. 80. 107.  
 Algen I. 113.  
     „ v. Karlsbad XI. 85.  
     „ physiolog. und morpholog. gewürdigt I. 117.  
     „ des Rigaschen Meerbusens XV. 27.  
 Alkoholmesser XI. 38.  
 Alopecurusarten in den Ostseeprovinzen IV. 49.  
 Aluminium IX. 102. X. 3. 170. XII. 26. 57.  
 Ameisenlöwe IX. 133.  
 Ammoniak und seine Verbindungen X. 115.  
     „ Einwirkung auf metallisches Kupfer XIII. 136.  
     „ molybdänsaures VI. 167. 169.  
     „ Verbrennen in Sauerstoffgas XV. 125.  
 Ammoniumamalgam IX. 135.  
 Analytische Methode bei Anordnung der Laubmoose XV. 29.  
 Anfrage XII. 50.  
 Der Ängerschn See VII. 77.  
 Anseküll auf der Halbinsel Sworbe XII. 4.  
 Apfelbaum, blühender Zweig X. 63.  
 Apparat zur Sondirung grosser Tiefen VIII. 182.  
 Aräometer I. 172.  
 Arabin von der Rhabarberpflanze XII. 131.  
 Archangelica, zur Charakteristik der Gattung V. 48. 163. 179.  
 Archimedisches Princip XV. 30.  
 Arensburg, die Umgegend XII. 3.  
 Arsen, Ausscheidung aus organ. Substanzen VI. 165.  
     „ Entdeckung durch molybdäns. Ammon. VI. 167.  
 Arsenvergiftung, Gegenmittel X. 25.  
 Arsen, Verhalten zu Chlorschwefel V. 13.  
 Arsenhaltige Tapeten XV. 25.  
 Artesische Brunnen, Ergiebigkeit XIII. 122.  
     „ in Riga IV. 17.  
 Artischocke X. 45.

- Astronomisches XV. 143.  
Atlas, ökonomisch-statistischer des Europäischen Russlands,  
Referat VII. 141. 151.  
Atomgewichte XII. 119.  
Auerochs VIII. 114.  
Aufforderung zu Beobachtungen über Abkühlung des Meer-  
wassers XV. 41.  
Aufforderung zu Beobachtungen über Rhynchoten Livlands von  
Candid. Flor VI. 66.  
Aufforderung zur Einsendung v. Beiträgen f. d. Museum IV. 79.  
Aufforderung zur Einsendung photographischer Karten (der  
Mitgl.) XIV. 120.  
Aufforderung zur Correspondenz über Hemipteren v. L. Mayr  
VII. 22.  
Aufforderung zur Bearbeitung einer zoologischen Chronik der  
Ostseeprovinzen, von Past. Büttner II. 93.

**B.**

- Baerscher Preis XIV. 123.  
Bähr, Prof., Referat über dessen Schrift „der dynamische  
Kreis“ XII. 52. 189 (vergl. Kreis, d. dynamische).  
„ Schreiben desselben XIII. 33. (Bemerkungen zu diesem  
Schreiben von Dr. Kersting XIII. 40).  
Balaeniceps rex XII. 18.  
Barometerhöhe von Riga VI. 175.  
Baryterde, durch Schwefels. nicht fällbar XII. 12.  
Batrachier IV. 14.  
Bäume, merkwürdige in Livland XIV. 72. 171.  
„ überdeckte, bei Rodenpois V. 26.  
„ im Wöhrmannschen Park, Vorschlag zur Bezeichnung  
derselben XI. 71.  
Baumwolle, Nachweis in der Leinwand XV. 44.  
Beleuchtung mittelst Kerzen u. s. w. I. 114.  
Belugastein VIII. 97.  
Benzin XI. 151.  
Beobachtungen über Blitz X. 66.  
„ diverse in Wolmar X. 148. 164. XI. 145. XII.  
27. 93.  
„ magnetische X. 163.  
„ meteorologische, Anleitung zur Anstellung der-  
selben XI. 1.  
„ meteorologische in Mitau IV. 127. 185. V. 39.  
153. 187. VI. 103. 137. VII. 23. 79. VIII.  
15. 39. IX. 31. 43. 59.  
„ meteorologische in Mitau, Bemerkung zu den-  
selben V. 38.  
„ meteorologische in Riga, von Dr. Buchholtz,  
finden sich von Jahrg. IV. an am Schluss  
fast jeder Nummer, siehe die Register  
der einzelnen Jahrgänge.  
„ meteorologische in Riga, aus den Rigaschen  
Zeitungen X. 183.

- Beobachtungen, meteorologische, von Dr. Deeters und Dr. Kersting I. 98. 108. 114. 127. 130. 141. 146. 164. 171. 186. II. 3. 7. 18.
- „ meteorolog., aus verschiedenen Stationen Livlands (ingesandt) VII. 78. 110. 199. VIII. 63. 95. 143. 204. IX. 30. 58. 71. 87. 168. X. 54. 70. 135. 180. XI. 82. 130. 162. XII. 13. 30. 45. 62. 126. 142. XIII. 15. 126. 174. XIV. 48. 80. 120. 146. XV. 14. 70. 138.
- „ periodische, an Pflanzen und Thieren (eingegangene) IX. 58. 168. X. 54.
- „ in der Pflanzenwelt V. 105.
- „ phänologische, in Kurland XV. 47. 146.
- „ an der Vegetation in Riga VII. 97.
- „ a. d. V. in Riga und Kiew IX. 33.
- Berlin, Vegetationscharakter der Umgegend XIII. 65.
- Bernstein VII. 61. 77. XV. 3. 20.
- Bernsteinsäure V. 13.
- Bernsteinsee in Kurland VI. 69.
- Betelkauen XV. 10.
- Biber, Lebensweise XV. 33. 44.
- Bibliothek des Vereins, Verzeichniss, I. Beilage. II. Beilage. IV. Beilage. V. Beilage.
- Bienen in Kurland IX. 73.
- Biere, Prüfung derselben XI. 190.
- Bier- und Weinhefe XIV. 139.
- Bildungsabweichungen bei den Pflanzen V. 100.
- Bitte um Beiträge für das Museum VI. 110. VII. 108.
- Blasenwürmer, Umwandlung in Bandwürmer VI. 64.
- Blattwespen in Liv- und Kurland II. 99.
- Blei, Auflöslichkeit in Essigsäure XIII. 78.
- Bleigehalt des durch Bleiröhren geleiteten Wassers (Gutachten) XIV. 25.
- Bleioxyd, salpetersaures, zufällige Bildung XIV. 93.
- Bleiröhren der alten Wasserleitung in Riga XIV. 22.
- Bleiröhren zu Wasserleitungen, von J. Trapp, Referat XV. 46. 99.
- Blitzkugel, vermeintliche IX. 166.
- Blumen, anomale Bildung I. 170.
- „ Conservirung derselben XV. 141.
- Blutflecke IV. 15.
- Bodenhöhe von Riga bei der Petrikirche XIV. 110.
- Bombyx Neustria II. 55. ●
- Botanik, Classificationsmethode I. 170. II. 2.
- Botanische Reise im Gouvernement St. Petersburg von F. J. Ruprecht, Referat VII. 124.
- Botanisches I. 113.
- Brackel, H. v., Gedächtnissrede V. 50, Nachruf IV. 107.
- Brandpilze, Untersuchung derselben v. A. de Bary, Referat VII. 123.
- Braunkohlenlager V. 85.



- Brech Weinstein, Reagens auf denselben XIII. 140.  
 Brennstoffgehalt verschiedener Holzarten IV. 15.  
 Brief aus Ajan IV. 134.  
 „ aus Persien XI. 60.  
 Briefe, anderweitige I. 142. 167. 188. II. 55. 59. 67. IV. 95 115.  
 Brunnen, artesischer in St. Petersburg XV. 175.  
 „ Aufforderung zu Beobachtungen über Steigen und  
 Fallen des Wassers in denselben XV. 144.  
 Brunnenwasser in Fellin VII. 113.  
 Bucharei, kleine, Naturverhältnisse XIII. 42.  
 Buche, Acclimatisation derselben XI. 40. 54.  
 Bücherscorpion XV. 112.  
 Bulletin de la soc. d. natural. de Mosc., Mittheilungen IX. 125.  
 Büschelmücke VI. 65.  
 Butter, Verfälschung XI. 151.  
 Buttersäure, Bildung aus Tannin VIII. 183.

### C.

- Cactusfrüchte, in Riga gereifte V. 25. 37.  
 Caffein V. 12.  
 Calcaria hypophosphorosa XII. 35.  
 Cannes, Witterungsbeobachtungen XII. 54.  
 Centralsonne, von Prof. Mädler II. 3.  
 Chaerophyllum aromaticum und hirsutum IV. 49. 116. 129.  
 Chamäleonbeize XV. 2.  
 Chamaerops humilis X. 63.  
 Chemie, Anwendung auf Physiologie, von Geiseler, Referat I. 98.  
 „ Einführung in das Studium derselben, von Th. Ger-  
 ding, Referat IX. 37.  
 „ der Gegenwart, von Schödler, Referat IX. 105.  
 „ Geschichte derselben, von R. Wagner, Referat IX. 39.  
 „ für höhere Realschulen, von B. Quadrat, Referat IX. 38.  
 Chemische Elemente, Classification derselben I. 130. 152.  
 „ Notizen V. 11.  
 Chemsismus der Vegetation VII. 95.  
 Chinabäume auf Java XII. 82.  
 Chinarinde, Prüfung derselben XII. 65.  
 Chinesische Aehren XV. 126.  
 Chinin, baldriansaures I. 109.  
 Chininsalze, Reaction auf dieselben XV. 110.  
 Chlorblausäure V. 99.  
 Chlorbleibaum VI. 49.  
 Chloroform X. 22.  
 Chlorsaures Kali in Oktaedern I. 146.  
 Chlorsilber I. 60.  
 „ Reduction II. 93.  
 Chlorwasser, Apparat zur Bereitung II. 93.  
 Cholsäure und Choleinsäure XIV. 173.  
 Chromalaun XI. 55.  
 Chromoxyd, Trennung von Thonerde VI. 185.  
 Chromsäure X. 47.

- Cicaden II. 17. 26.  
Citronenbaum in Nertschinsk III. 47.  
Cocablätter XII. 132.  
Coccinella 7-punctata XV. 111.  
Collectaneen aus Russischen Zeitschriften V. 54. 68. VI. 51 59.  
Columbit, Analyse XIV. 116.  
Conchylien aus dem Mittelmeere XII. 66.  
Concretion, thierische, Analyse IV. 43.  
Conferva Aegagropila I. 98.  
„ insignis Kütz V. 63.  
Corethra plumicornis VI. 65.  
Correspondenz VI. 83. 101. 129. VII. 22.  
Correspondenzblatt, Beschluss zur Herausgabe I. 16.  
„ Erlaubniss zur Herausgabe I. 65.  
Cycas revoluta IV. 65.

#### D.

- Damhirsch in Kurland VI. 105.  
Dankadresse XV. 126.  
Desideratenverzeichniss VI. 110. 115. VII. 109.  
Devonisches System im mittleren Russland VI. 51. 59.  
Diabetes mellitus X. 91.  
Dian, ein neues Metall XII. 19.  
Diffusion XI. 137.  
Dipteren, 8 neue von Kawall aufgefundene I. 102.  
Doppelfenster XV. 173.  
Dorpat, Schreiben der Naturf.-Gesellschaft daselbst VIII. 180.  
Dünafischwehre bei Linden in Kurland VII. 122.  
Dünaspiegel, Nullpunkt XIV. 109.  
Dünastrom, Daten des Eisganges VI. 72. 94.  
„ Daten des Zufrierens VI. 113.  
„ Dauer der Eisbedeckung VI. 44. 71.  
Dünenverschiebung XV. 29.  
Dunststrahlen, erleuchtete V. 57. 61.  
Dynamischer Kreis XIII. 18. 175.

#### E.

- Edelhirsche in Kurland VIII. 33.  
Eier X. 23. 29.  
Eingeweidewürmer I. 30.  
„ des Stichlings XV. 7.  
Eisbedeckung Russischer Flüsse VII. 1 (vergl. VI. 44. 71. 72. 94).  
Eisbildung in Seen, Flüssen und Meeren XV. 10.  
„ Theorie der III. 186. 194.  
Eisboden Sibiriens XV. 146.  
Eisen, milchsaures I. 108.  
Eisenerze, Entstehung derselben V. 65.  
Eisengruben auf Oesel III. 2.  
Eisenoxydhydrat X. 25.  
Eisenoxydoxydul, nach einem Gewitter auf einem Schiffe gefunden XII. 50.

- Eisenproduction in Kurland XI. 70.  
 Eisen, Schwimmen von festem auf flüssigem XV. 17. 20. 26. 28  
 „ tellurisches, VII. 95.  
 Elektrizität, Durchbohrung eines Glaswürfels XV. 126.  
 „ thierische VIII. 62. 94.  
 Elektrischer Strom durch Induction VIII. 31.  
 Elektrisches Phänomen VI. 129. 136.  
 Elektromotor, s. Influenzelektromotor.  
 Elemente der Elektrochemie von Becquerel, Referat I. 114.  
 Elephas primigenius XIII. 177.  
 Elodea canadensis XV. 174.  
 Encephalartos Lehm. et Altenst. IV. 70.  
 Enkrinitenkalk von Pawasser II. 58.  
 Entflammung, Schutz gegen dieselbe XIV. 52.  
 Entomologen Russlands, Ankündigung und Bitte dieselben betreffend von E. Ballion III. 195.  
 „ Aufforderung zur Einsendung ihrer Adressen XII. 14.  
 Entomologie, Anfrage wegen Audouins Werk I. 190.  
 „ Aufforderung zum Tausch, daselbst.  
 „ Geschichte derselben, zum Theil nach Kirby und Spencer I. 30. 33. 49.  
 Entomologische Bemerkungen, Notirung derselben II. 96.  
 „ Sammlung, Vorschlag zur Anlegung II. 77.  
 Episema graminis VIII. 32.  
 Erbschaft XIV. 124.  
 Erdbeben in Ehstland VIII. 14.  
 „ in Kokenhusen VII. 66.  
 Erdbildungstheorie XIII. I. 65.  
 Erde, Bildung derselben u. s. w. IV. 44.  
 Erderschütterungen, angebliche in Livland VII. 71.  
 Erdkrebs, II. 73.  
 Erdwachs XI. 166.  
 Ernährungsprocess der Gewächse III. 133. 149.  
 Eröffnungsreden I. 10. III. 85. IV. 20.  
 Erratische Blöcke, Fortbewegung derselben V. 73. 84. 89.  
 Erysimum-Arten, Beitrag zur Kenntniss derselben VII. 145.  
 Esparsette XV. 2.  
 Essigbildung XIV. 140.  
 Essigsäure, Darstellung reiner XIV. I. 44.  
 Essigsaures Kali II. 94.  
 Explodirende Substanzen II. 50.

## F.

- Fabrikartikel, unpassende Namen XV. 25.  
 Farben der Blüten II. 93.  
 Fasciation eines Weidenzweiges XV. 2.  
 Fasern der Bekleidungsgewebe, Structur derselben X. 30.  
 Fausthuhn XIV. 52. 124. 127.  
 Feldfrüchte, Reifungszeit in Kurland XV. 166.

- Fellin, Brunnenwasser VII. 113. 196.  
 „ Klima IV. 3.  
 Fergusonit XIV. 119.  
 Festen, schwimmende Insel IV. 15. 26. 28. 81.  
 Fette, Einfluss derselben auf die Löslichkeit der arsenigen Säure XII. 139.  
 Fische, Erziehung derselben X. 132.  
 „ fossile IX. 82.  
 Fischerzeugung, künstliche VIII. 100. IX. 40.  
 Fischkultur, rationelle X. 105. 137. 152.  
 Fischzucht, künstliche XII. 67. 74. 188. XIV. 92. 107.  
 Fischer von Waldheim, 50jähriges Jubiläum II. 76.  
 Flachs, Verhältnisse der unorganischen Bestandtheile desselben zum Boden IV. 139.  
 Flachsbaumwolle V. 185.  
 Flamme von Wasserstoffgas und Benzol IX. 165.  
 Flechten, Bau derselben I. 145. 158.  
 Flora cryptogamica von Livland, Beitrag von Dr. Müller und Apotheker Heugel II. 2.  
 „ exsiccata, von Professor Bunge IV. 44.  
 „ exsiccata germanica von Reichenbach XV. 46.  
 „ von Hinzenberg XII. 161.  
 „ von Kemmern, Beitrag XV. 111. 112.  
 „ von Kurland, Beitrag I. 97. II. 5.  
 „ von Livland, Beiträge I. 61. 68. 106. II. 20. 48. 69. IX. 6 (vergl. XV. 112).  
 „ von Liv- und Kurland, Beitrag II. 2.  
 „ von Oesel, Beitrag XII. 113.  
 „ der Ostseeprovinzen, Beiträge II. 27. 48. 69. III. 124. V. 111. 113. XI. 117. XII. 2 (vergl. sämmtl. s. Flora angeführten Data, mit Ausnahme der Flora german.).  
 Fluthmarken am Ostseestrande, Aufforderung zur Errichtung derselben IX. 118 (vergl. 19. Jahresb. Ste. 4).  
 Folia matico XIII. 177.  
 Fruchtenessenzen VI. 65.  
 Fruchttöle X. 25.  
 Frühbirnspanner I. 17. II. 36.

## G.

- Galeruca Viburni VII. 60.  
 Galläpfel, chinesische IV. 110. 114.  
 Gallertartige Masse, auf einer Wiese gefunden IX. 35. 99. 100.  
 Galvanismus zur Entdeckung giftiger Metalle V. 12.  
 Galvanisches Kohlenlicht V. 14. 69.  
 Gartenanlagen bei Riga X. 173.  
 Gasausstömungen u. s. w. in Transkaukasien IV. 26.  
 Gase, Adhäsion derselben XV. 42.  
 Gazeol XV. 146.  
 Gedächtnissrede auf II. v. Brackel V. 50.  
 Gelatine, Chinesische XII. 132.  
 Geldgeschenk I. 15.



- Generation, doppelte, einheimischer Schmetterlinge XV. 141.  
 Geologie Russlands, Andeutungen XI. 73.  
 „ der Schweiz von Studer, angezeigt V. 3.  
 Geometra brumata I. 17.  
 Gerstfeldt's Tod XIII. 113; Nekrolog 178.  
 Geschäftsordnung XIV. 139.  
 Geschenk von lebenden Pflanzen XI. 54.  
 Geschlecht, dasselbe bedingende Ursachen XV. 3.  
 Gesellschaften, mit denen der Verein in Verkehr steht XI. 175.  
 XIV (Beilage).  
 „ die vier vereinigten XI. 39.  
 Gewächse, Aufblühen derselben in unseren Gegenden IV. 110.  
 Gewitter XI. 73.  
 Giftpflanzen in Liv-, Kur- und Ehstland XIII. 130. 152. 162. 184.  
 Gimmerthal, biographische Skizze III. 117.  
 „ Denkmal IV. 31.  
 „ Nachrichten über denselben IV. 30.  
 „ Nachruf III. 123.  
 Glycerinverfälschung XIV. 126.  
 Goldsand am Ural X. 26.  
 Gordius aquaticus IX. 34. 98. 100.  
 Gradmessung XV. 146. 173.  
 Grasraupe VIII. 32.  
 Gravitation, Angriffe auf die Ansichten über dieselbe II. 3.  
 Griphosaurus XIII. 49.  
 Grundeis, Untersuchung VI. 100.  
 Gummibälle XIV. 125.  
 Gutachten der Livländischen Medicinal-Verwaltung XIV. 25.  
 Gyps (und Steinsalz) in Russland I. 24.  
 „ Auflöslichkeit im Wasser XV. 31.  
 „ Bildung im südlichen Russland IX. 165.  
 „ krystallisirter, vorgelegt IX. 166.  
 „ Metamorphose desselben X. 73.

## H.

- Haarfärbemittel XII. 67.  
 Hagelschlag in Ringen IX. 54.  
 Harn, Prüfung auf Jod II. 3.  
 „ Prüfung auf Zucker II. 4. 57.  
 Harnsteine, Analyse H. 9.  
 Harnstoff und Harnsäure II. 3.  
 „ salpetersaurer II. 4.  
 Hautskelet der bisher bekannten Thierreihe von II. Asmuss,  
 Referat X. 102.  
 Heerrauch XII. 18.  
 Heerwurm VIII. 32. IX. 134. XIV. 2. 27.  
 Heiligenscheinbildung XV. 18.  
 Helianthus annuus, Farbestoff in den Samen II. 88. 93.  
 Herbarium virum XIII. 49. XV. 46.  
 Hieres, Klima XI. 54.  
 St. Hilaire, Denkmal X. 1.

Himmelsstrich von Mitau IV. 13.  
Himselsches Museum XI. 55.  
Hippursäure V. 15.  
Hirschart, ausgestorbene XII. 1.  
Hirschgeweih, unter Raudenhof gefunden XIV. 74.  
Hirudo 8-oculata X. 23.  
Höhenbestimmung durch den Siedepunkt des Wassers V. 15.  
Höhenmessungen, barometrische, in Livland VIII. 142. IX. 1.  
Höhlen Krain's VI. 63.  
Höhle, die blaue, in Mähren VIII. 180.  
Holcus saccharatus IX. 39. 81. 101 (s. auch Sorghum saccharat).  
Holztheerung XV. 25.  
Holz, vernarbtes X. 23.  
Honigpflanze X. 146.  
Hornblende, umgewandelte V. 64.  
Hühnereier, monströse XI. 70.  
Humboldtstiftung XII. 1. 97.  
Hygrometer von Geissler XV. 26.  
" von Regnault IX. 37.  
Hygrometrie VII. 9.

## J.

Jahresberichte I. Beilage. II. Beilage. III. 85. IV. 20. V. 41.  
VII. 25. VIII. 66. IX. 50. XI. 167. 182. XII. 68.  
XIII. 8. 161. 178. XIV. Beilage. XV. Beilage.  
Ichneumoniden in Kurland VIII. 41. XIV. 110.  
Indium, durch d. Spektroskop nachgewiesen XV. 141.  
Influenzelektromotor XV. 175.  
Infusorienkunde Russland's VI. 46.  
Insecten, Aufbewahrung derselben I. 66.  
" Deutschland's, literärische Anzeige II. 13.  
" in Grodno X. 45.  
" inländische I. 97.  
Insectenkasten, neue Einrichtung derselben II. 92.  
Insecten in den Ostseeprovinzen II. 63.  
" in Pussen, erstes Erscheinen im Jahre 1852 VI. 171.  
Insectenpulver, Kaukasisches VIII. 17. 25.  
Insectenregen III. 47. 181.  
Insectensammlungen, Regeln beim Anlegen derselben II. 90.  
" verkäufliche VIII. 143.  
Insecten, Tödten derselben V. 1.  
Instrumente, meteorologische aus St. Petersburg IV. 16.  
Jod V. 11.  
Jodgehalt der Luft V. 110.  
Irrlichter IX. 55. XIV. 109.  
Irrthümer, physikalische XIV. 92.  
Iseiptesen Russlands, von A. Th. Middendorff, Referat IX.  
61. 85.

## K.

Käfer vom Kap, Anerbieten zur Sendung XIII. 81.

- Käfer, 4 Livländische als neu anerkannt I. 99.  
 „ aus Persien und vom Kaukasus XI. 101.  
 Käfersammlung, geschenkte X. 23.  
 Kalabarnuss XV. 1.  
 Kali, essigsaureres II. 94.  
 „ übermangansaureres, durch dasselbe bewirkte Oxydation XV. 141.  
 Kalkstein zu Cement XIV. 107.  
 Kalktuff X. 64.  
 Kampfer, physikalisches Verhalten zum Wasser III. 20. 33.  
 Karten, geologische XII. 2.  
 Kartoffelkrankheit II. 18. 64. 74. X. 22.  
 Kassenberichte I. 14 u. Beilage. II. Beilage. III. 87. IV. 24. V. 46. VII. 31. VIII. 71. IX. 53. XI. 182. XII. 71. XIII. 14. 145. 182. XIV. 92. XV. Beilage.  
 Keimen der Samen XI. 56. 70.  
 Kemmern's Flora, Beitrag XV. 111. 112.  
 „ Schwefelquellen XV. 111. 127.  
 Kerzen, Werth derselben XI. 150.  
 Kiew, Temperatur X. 18.  
 „ Vegetationsperiode X. 16.  
 Kinderschädel XV. 30.  
 Kindersuppe XV. 89.  
 Klee, rother, in Pensa VI. 45.  
 „ Ungarischer XII. 67. 76.  
 Klima von Fellin IV. 3.  
 „ und Boden von Livland IV. 14.  
 „ von Riga III. 91. 101. XIV. 52.  
 Knochen, fossiler XII. 130. 187.  
 „ Verwerthung derselben X. 24.  
 Kohlensäurebestimmung, maasanalytische VIII. 94.  
 Kohlensäureexhalationen V. 85.  
 Kohlkopf, monströser X. 63.  
 Kohlrübe, brandige V. 48.  
 Kometen XII. 129. 133.  
 Kollong, Nekrolog XI. 125.  
 Koralleninseln V. 34.  
 Korngallmücke XI. 147.  
 Kosmische Materie, Betrachtungen über dieselbe IX. 137. 157.  
 Krater bei Sall auf Oesel III. 49. 175. XII. 6.  
 Kreidemörser XI. 101.  
 Kreis, der dynamische, von J. C. Bähr, Referat XII. 52. 189. XIII. 18. 178.  
 „ der dynamische, Schreiben von Prof. Bähr XIII. 33, nebst Bemerkung von R. Kersting XIII. 40.  
 Kreuzotter VIII. 183.  
 Kryptogamen (Beitrag zur Flora Livlands) II. 20. 48. 69.  
 „ Bewegungserscheinungen bei denselben II. 4.  
 „ -Flora der Ostseeprovinzen, Zustand unserer Kenntniss derselben VII. 65.  
 „ von Hinzenberg XII. 131. 161.

- Kryptogamenkunde der Ostsee-Gouvernements Russlands, Beitrag zur VIII. 73. 81. 105. 119. 129. 163. 169. 185. IX. 45. XII. 2.  
 Kryptogamensammlung von A. H. Dietrich IX. 165.  
 Kryptogamologische Beiträge zur Flora der Ostseeprovinzen II. 18. 27.  
 Krystallisation XIV. 93.  
 „ des Glaubersalzes, plötzliche X. 48.  
 Krystallmodelle XII. 49.  
 Kulturpflanzen, Krankheit derselben II. 72.  
 Kupfer, Verminderung der Dichte durch Bearbeitung XIII. 121.  
 Kupfererze, kohlen saure, Bildung derselben XIII. 146 (vergl. Schwefelkupfer, ebendasselbst).  
 Kupfervitriol als Conservationsmittel des Holzes XIII. 138.

## L.

- Labradorlager bei Kiew VIII. 100.  
 Lachsbrütanstalten, zwei einheimische XII. 145.  
 Laubmoose, analytische Methode bei Anordnung ders. XV. 29.  
 Leidenfrostscher Versuch I. 114. 130. 147. IV. 95. 145. 161.  
 Leistungen d. Vereins, Uebersicht II. 4.  
 Lemming XIV. 110.  
 Lepidopteren, Bitte um Mittheilung über dieselben gemachter Beobachtungen I. 109.  
 Leuchtstoffe XII. 67. 98. XIII. 2.  
 Licht, Einfluss desselben auf die Bewegung der Pflanzen X. 101.  
 Lichtstrahlen, Veränderlichkeit ihrer Brechbarkeit VII. 46.  
 Limnäen, Europäische XIII. 50. 66. 82.  
 Lipoptera cervi II. 12.  
 Literatur, naturhistorische, von Liv-, Ehst- und Kurland VII. 49. 81. 115. 129. 185.  
 Livland, Reisebericht VIII. 30.  
 Liv-, Ehst- und Kurland, orographische Skizze V. 155.  
 Lokal, neues IX. 111. 134. 164.  
 Löschdosen, Buchersche XII. 132. XIII. 50.  
 Löwis, A. v., Gypsbüste XIII. 161; Nachruf III. 115. 116.  
 Luftdruck, von Drieberg bestritten I. 32.  
 „ Apparate zur Widerlegung der Drieberg'schen Ansicht I. 67.  
 „ Beurtheilung der Drieberg'schen Schrift I. 64.  
 „ Wiederlegung der Drieberg'schen Ansicht I. 81.  
 Luft- und Wasserdruck, Schriften zu Gunsten der Drieberg'schen Ansicht II. 18.  
 Lufterscheinung VIII. 32.  
 Luftfiltration VIII. 62. XIII. 140.

## M.

- Mäcenaten II. 66.  
 Magensaft XII. 22.  
 Magnesia, Nachweis von einem Milliontel Gran XI. 39.  
 „ lactica XIV. 145.



- Magnesiumlicht XV. 109.  
Magnetismus u. s. w., Wirkungen auf das Nervensystem I. 14.  
Magnetoskop V. 185.  
Mähren, die blaue Höhle VIII. 180.  
Mais, Monstrosität VIII. 113.  
Mammuth, Existenz in den Ostseeprovinzen V. 29.  
    "    Verschwinden derselben X. 26.  
Mammuthszahn vom Altai IX. 82.  
    "    bei Beresow gefunden XIV. 62.  
Manna, sogenannte a. d. Grodnoschen Gouvernement I. 170.  
    "    sogenannte von Zavial II. 11. 57. 85.  
Maserbildung II. 18.  
Mathematische Auflösung einiger Probleme d. Naturlehre XI. 87.  
Maulbeerbäume XI. 40. 101.  
    "    Kultur derselben in Kaluga XII. 81.  
Maus, in Schwefelkupfer verwandelt XIII. 146.  
Meere, Apparat zur Sondirung der Tiefe VIII. 182.  
    "    Tiefe derselben VII. 62.  
Meerwasser, Abkühlung durch den Landwind XV. 10. 18. 21.  
    "    Aufforderung zu Beobachtungen über d. Abkühlung  
        u. s. w. XV. 41.  
Mehl, angebliche Verbesserung durch Kalkwasser XII. 65.  
Mehlsurrogat V. 185. VI. 33.  
Mergel von Kurtenhof XIV. 96.  
Merkel, Dr. E., Ernennung u. s. w. XII. 62.  
    "    "    Nekrolog XIV. 67.  
Metalle. Sind sie einfache Körper? XII. 2. 8.  
Meteorische Erscheinung zu Grösen in Kurland VIII. 114.  
    "    "    am Kaukasus V. 54.  
    "    "    zu Zavial II. 11.  
Meteoriten I. 66. VI. 130. XIV. 136. XV. 4.  
Meteoritenmodell XV. 20.  
Meteorologie X. 132.  
    "    telegraphische XIV. 76.  
Meteorologische Karten für Russland XV. 142.  
Meteorstaub XIV. 128.  
Metrisches System XV. 142.  
Mikrochemie XI. 39.  
Mikroskop X. 29. 30.  
    "    angeschafftes XII. 129.  
    "    billige XV. 30.  
Milch, Prüfung derselben XII. 33. 65.  
Mineralien, Nachbildung derselben VIII. 97.  
    "    niobhaltige XIV. 85. 118.  
    "    Uebersicht der in Livland vorkommenden III. 194.  
Mineraliensammlung, angekaufte XII. 49.  
Mineralogie, Referate XIV. 116.  
    "    Geologie und Geognosie, Wesen und Tendenzen  
        derselben I. 67. 71.  
Mineralogische Notizen V. 64. 85.  
Mitau, Himmelsstrich von IV. 13.

- Mitglieder, neu aufgenommene, s. die Register der einzelnen Jahrgänge.  
 Mitgliederverzeichnisse I. 1. 96. IX. Beilage. XIV. Beilage.  
 Mittheilungen, chemisch-technische X. 3.  
 Molche, Entwicklung derselben IV. 15.  
 Mollusken in Ehst-, Liv- und Kurland XI. 102.  
 „ u. s. w., Konservation derselben XIII. 145.  
 Molybdansaures Ammoniak, Bereitung VI. 169.  
 „ „ als Reagens auf Arsenik VI. 167.  
 Mond, Einfluss desselben auf die Vegetation XIII. 1.  
 Monogene Fortpflanzung X. 64.  
 Monstrum eines Kalbes XIV. 51.  
 Mordraupen XV. 144.  
 Mortalität in Riga VII. 198. VIII. 1.  
 Moses, anatomische Kenntnisse desselben XV. 7.  
 Murchison's Reisewerk, Mittheilungen aus demselben I. 146.  
 Murexid XII. 66.  
 Murmelthier III. 162. 165.  
 Musa paradisiaca IV. 72.  
 Muscheln aus Kurland II. 1.  
 Museum zu Riga, Einweihung X. 89.  
 „ „ Erweiterung für praktische Zwecke V. 51.  
 „ „ Erweiterung durch Vereinigung mit dem Hinsel'schen Museum XII. 50.  
 „ „ das neue Lokal IX. 134.  
 Mutterkorn II. 72. XIV. 84. 86.  
 „ Keimung desselben XV. 8.  
 „ Nachweisung im Mehl XV. 142.  
 „ ungewöhnlich grosses XIV. 84.  
 Myrmeleon formicarius IX. 133.

## N.

- Narwalzahn IX. 167.  
 Natter, Haut derselben XV. 126.  
 Naturalien, eingegangene, s. die Register d. einzelnen Jahrgänge.  
 Naturaliensammlungen des Vereins, Bericht über dieselben, IV. 180.  
 Naturbeobachtungen in Livland X. 148. 164. XI. 145. XII. 27. 93.  
 Naturerscheinungen, Aufforderung zur Beobachtung derselben I. 145.  
 „ in Liv- und Ehstland VI. 127. 129. 136. 176.  
 Naturforschender Verein, Geschichte desselben X. 121.  
 Naturgegenstände, vorgeschlagener Tausch IV. 113. 142.  
 Naturgeschichte, Archiv Skandinav. Beiträge von F. Hornschuch, Referat II. 14.  
 Naturgeschichte der Insecten Deutschlands von W. C. Erichson, literarische Anzeige II. 13.  
 Naturhistorische Literatur von Liv-, Ehst- und Kurland VII. 49. 81. 115. 129. 185.  
 „ Verhältnisse der Ostseeprovinzen VII. 35.  
 Naturwissenschaften, Schulunterricht in denselben XIII. 104. 114.

- Nebenmonde XIII. 49. 81.  
 Nekrologe III. 115. 117. V. 50. XI. 72. 124. 125. XIV. 44. 67.  
 Nephrodium Filix mas II. 72.  
 Nereis versicolor VI. 108.  
 Neuholland in Europa von Prof. Unger, Referat XII. 137.  
 Neuropteren und Orthopteren Kurlands XIV. 155.  
 Newton'sches System, Unmöglichkeit desselben, Kritik VIII. 118.  
 Niagara X. 26.  
 Nitroprusside XI. 33.  
 Notizen, anatomisch-physiologische, über Pflanzen IV. 61.  
 „ botanische II. 2. 18. 56.  
 „ chemische I. 32. 172. II. 4. 19. 56. 66. 73. 85. 93. V.  
 „ II. XI. 102. XII. 66.  
 „ diverse I. 146. 188. II. 85. III. 82. IX. 111.  
 „ für Gartenfreunde II. 36.  
 „ mineralogische I. 146. II. 3. 18. 65.  
 „ naturhistorische VII. 197. XII. 67. 72.  
 „ paläontologische XII. 17.  
 „ physikalische II. 65. 85.  
 „ zoologische II. 55. 64.  
 Nullpunkt des Dünaspiegels XIV. 109.  
 Nüsse, Amerikanische I. 63.  
 Nymphaeaceen I. 171.

## O.

- Obstbäume vor der g. geometra brum. zu schützen II. 65.  
 Ocean, Tiefe desselben V. 63.  
 Ochsengalle, Entfärbung derselben XV. 21.  
 Oesel, Vegetationsgemälde VI. 1.  
 Ohrenpräparate verschiedener Säugethiere XV. 110.  
 Olivenbaum XI. 72. Kultur desselben XV. 44.  
 Olm, Notiz über denselben XI. 123.  
 Opiumrauchen X. 66.  
 Optische Methode Töpler's XIV. 126. XV. 6. 44.  
 Organische Chemie, neueste Entdeckungen XII. 17. 20.  
 „ Körper, Constitution derselben von H. Kolbe, Referat XI. 133.  
 „ Stoffe, approximative Mengenbestimmung XIII. 94.  
 Organisches Leben, Beginn desselben I. 14.  
 Ornithogalum umbellatum IX. 131. X. 2.  
 Orographische Skizze von Liv-, Ehst- und Kurland von Rathlef, Referat V. 155; Bemerkung zu vorstehender Schrift VII. 76.  
 Orthopteren Kurlands XIV. 155.  
 Ostsee, Schrift von S. Lovén, Referat XV. 68.  
 Ostseeprovinzen, naturhistorische Verhältnisse derselben VII. 35.  
 Oxalsäure, künstliche X. 25.  
 Ozon I. 64. IV. 43. V. 11. 110. X. 2. XI. 35. 72. XII. 50.  
 Ozonometer IV. 43.

## P.

- Pachydermen der Vorzeit X. 4.

- Pädogeneses XV. 173.  
 Paeonia Moutan in China V. 61.  
 Paläontologie, Vorschlag zu Nachgrabungen in Russland XII. 34.  
 Paläontologische Notizen XII. 17.  
 Pandanus utilis IV. 61.  
 Papaverin V. 12.  
 Papier zur Beobachtung von Regentropfen XII. 129.  
 Paraffin IX. 37; einige Anwendungen desselben XIII. 123.  
 Paraffinpapier XV. 2.  
 Parmelia parietina, rothe Tinte aus derselben dargestellt I. 114.  
 Parthenogenese bei Schmetterlingen und Bienen X. 63.  
 Passatstaub XIV. 86. 128.  
 Pegalum Harmala, rother Farbstoff in den Samen I. 114.  
 Pergamentpapier XII. 82. 98. 114. 133.  
 Periodische Erscheinungen in der Natur, Aufforderung zur Beobachtung derselben I. 145.  
 „ Erscheinungen im Pflanzen- und Thierreich, Anleitung zur Beobachtung derselben I. 173.  
 Persien, Beschaffenheit eines Theiles von IV. 29.  
 „ Steppencharakter IV. 110.  
 Petrefakten in Pormsaten (Kurland) VII. 18.  
 Petromyzon marinus, vorgez. IX. 56.  
 Pflanzen, einheimische, in Fleischer's Flora nicht beschrieben I. 63. 66.  
 „ Mittheilung über einige ausländ., hier gezogene I. 63.  
 „ monströse und seltene XI. 72.  
 „ 2 neue aus Kurland, Federzeichnungen derselben II. 2.  
 „ 14 neue bei Tuckum gefunden II. 2.  
 „ seltene, vom Pastor Kawall übersandt II. 85.  
 „ in der Umgegend von Kokenhusen gefunden II. 17.  
 „ Verzeichniss solcher, auf die in Russland eine besondere Aufmerksamkeit zu verwenden ist I. 186.  
 „ Verzeichniss der in der Umgegend von Tuckum vorkommenden I. 97.  
 Pflanzenbestandtheile, Ursprung gewisser I. 67. 86.  
 Pflanzenembryo X. 29. 40.  
 Pflanzenentwicklung I. 31.  
 Pflanzenernährung III. 116. 133. 149. X. 95.  
 Pflanzengeographie, zur II. 64. XIV. 141.  
 Pflanzengeographische Verhältnisse des Europäischen Russlands von Trautvetter, Referat IV. 45.  
 Pflanzenkeim, Entw. VI. 139. 155.  
 Pflanzenleben und Thierleben, Grenzen zwischen denselben VII. 163. 177.  
 Pflanzenreich, Betrachtungen über dasselbe III. 8. 17.  
 Pflanzenreste, urweltliche I. 31.  
 Pflanzenwelt, Beobachtungen aus derselben V. 105.  
 Phanerogamen - Gewächse von Liv-, Ehst- und Kurland, von Wiedemann, Referat VI. 107.  
 Pharaonische Schlange XV. 143.  
 Philadelphus coronarius, Monstrosität II. 18.



- Phosphor in Berührung mit Jod V. 157.  
 „ als Reduktionsmittel mehrerer Metalle XII. 34.  
 „ amorpher VI. 65.  
 „ mit Ammoniak XII. 39.  
 Phosphoresciren verschiedener Thiere II. 92.  
 Phosphorsaure Salze III. 26.  
 Physikalisch-geographische Verhältnisse Livlands IV. 89. 97.  
 Physikalische Instrumente III. 131.  
 „ Kleinigkeiten XV. 73.  
 Pigment der Vogelfedern X. 13. 170.  
 Pilze, aufeinander gewachsen VIII. 113.  
 Placodermen des devonischen Systems von Pander X. 103.  
 Planorbis carinatus und marginatus IX. 66.  
 Plateau's Versuche IX. 36.  
 Platin, Verdampfung desselben XV. 6.  
 Polygonum tinctorium V. 70.  
 Polytechnikum, Vorschlag bezüglich der Sammlungen des Vereins XIV. 52.  
 Preisaufgabe VI. 57. VIII. 65.  
 Primula veris L., var. elatior Jacq. XII. 97.  
 Problem, neues goniometrisches XII. 41.  
 Pseudomorphosen des Specksteins V. 64.  
 „ von Zinkspath V. 67.

## Q.

- Quallen III. 26.  
 Quellen, intermittirende XIII. 114.  
 Quellenbildung XIV. 107.  
 Quellenströmung in unseren Berggegenden von A. v. Hage-  
 meister, verlesen VII. 198.  
 Quillaja Saponaria XIV. 93.

## R.

- Rackelhuhn XIV. 109. 123.  
 Rebenstock, Ueberbrückung eines beschädigten Theils der Rinde  
 XV. 90.  
 Recension über die Schrift „Volksmedizin u. s. w., von R. Kre-  
 bel“ X. 130.  
 Referat über zwei Dorpater Dissertationen IX. 56.  
 Regen, rother X. 3.  
 „ Vertheilung über die Erde VIII. 179.  
 Regentropfen, Papier zur Beobachtung derselben XII. 129.  
 Reisebericht VIII. 30. XII. 18.  
 Rheinwein, Entsäuerung desselben III. 26.  
 Rheophoren als elektrische Spiralen IV. 33.  
 Rhinoceros tichorhinus XIII. 177.  
 Rhynchoten, Aufforderung zur Mittheilung Livländischer VI. 66.  
 Ricinseidenraupe XI. 71.  
 Riesenbäume in Livland XIV. 72. 85.  
 Riga, Barometerhöhe VI. 175.  
 „ Klima III. 91. 101. XIV. 52. 7.

- Riga, Mortalität VII. 198. VIII. 1.  
 „ Temperatur mittlere VI. 123. 173.  
 „ Temperatur und Niederschlag XIV. 75.  
 „ Temperaturverhältnisse XIV. 109.  
 Rinderpest, Bericht über die in Neurussland angestellten Impfungen VII. 161.  
 Rohrkolben, Versuch aus denselben Kerzen zu bereiten III. 27.  
 Rose von Jericho XI. 55.  
 Rosskastanien, Brodmehl aus denselben III. 16.  
 Rubidium XIII. 178.  
 Russia in Europe u. s. w., by Murchison u. s. w., Referat I. 164.  
 Russische Fauna, von Simaschko, literärische Anzeige V. 68.

# S.

- Sall auf Oesel, Krater daselbst III. 49. 175. XII. 6.  
 Salmo Ocla X. 21.  
 Salpetersäure, Entdeckung durch Brucin XII. 130. XIII. 120.  
 „ Entd. durch Harnsäure XII. 130. XIII. 82. 97.  
 „ Entdeckung durch Indigolösung XIII. 97.  
 Salze, deren Nomenklatur XV. 25.  
 Salzseen in Bessarabien, Referat XI. 138.  
 Samarskit XIV. 118.  
 Sand, eisenhaltiger II. 36.  
 „ goldhaltiger X. 4.  
 Sanddünen XIV. 1.  
 Säugethiere in den Ostseeprovinzen II. 19.  
 „ und Vögel, inländische, Verzeichniss II. 1.  
 Saurierkopf, fossiler I. 31.  
 Schädel eines Kindes XV. 30.  
 Schafzwitter VIII. 62.  
 Schiessbaumwolle II. 56. 94.  
 Schiesspulver, weisses XIII. 146.  
 Schildkröten, lebende XI. 165.  
 Schlangen, lebende von Oesel XI. 150.  
 „ in den Ostseeprovinzen I. 115.  
 Schmelzöfen von Deville IX. 135.  
 Schmetterlinge aus der Familie der Eulen XV. 112.  
 „ (Seiden-) X. 57. 63. 66. 115. 146.  
 „ doppelte Generation derselben XV. 114.  
 „ Metamorphose derselben II. 66.  
 Schmetterlingsflügel III. 116.  
 Schmetterlingssammlung Sodoffsky's X. 172.  
 Schmitz's Theorie der Weltkörper X. 48.  
 Schnee, rother VI. 76.  
 Schneeschmelzen, Aufforderung zur Beobachtung XI. 73.  
 Schnupftabak, Bleigehalt desselben XI. 178. 188.  
 Schriften besprochene II. 65.  
 „ eingegangene, s. die Register der einzelnen Jahrgänge.  
 Schriftentausch, Aufforderung zu demselben XII. 81.  
 Schwan, Kopf einer muthmaasslich neuen Art XII. 18. 40.  
 Schwarzstein im Gouvernement Kursk XV. 177.

- Schwefelbestimmung in Schwefelquellen V. 102.  
 Schwefelkupfer, Bildung aus schwefelsaurem Kupfer XIII. 146.  
 Schwefelschlamm auf Oesel III. 15.  
 Schwimmende Insel bei Festen in Livland IV. 15. 26. 28. 81.  
 Seidenpflanze XI. 184.  
 Seidenraupen IX. 56. XI. 71. XII. 189; Einführung neuer in Europa XIII. 147; Zucht derselben XIII. 147.  
 Seidenzucht XI. 53. 55. 69.  
 Sektionen, Bildung derselben I. 7.  
 Sel désopilant de Guindre XII. 98. 116.  
 Senfö, künstliches IX. 132.  
 Senkbrunnen XV. 44. 67.  
 Silberprobe III. 129.  
 Silurisches Gebiet in NW-Russland VIII. 145.  
 Sitzung in Mitau IV. 108. 109.  
 Sitzungsberichte, s. die Register der einzelnen Jahrgänge.  
 Smaragd, Sibirischer I. 171. II. 3.  
 Sodoffsky's Nekrolog XI. 124.  
 „ Schmetterlingssammlung X. 172.  
 „ Tod X. 132.  
 Sonnenfinsterniss, am  $16\frac{1}{2}$  Juli 1851 eintretende, von Professor Mädler, Referat IV. 42.  
 Sorghum saccharatum IX. 39. 81. 101.  
 Specif. Gewicht, neue Methode dass. zu bestimmen IX. 82. 86. 94.  
 Spektralanalyse XIV. 124. 126. 142.  
 Spektralapparat XV. 143.  
 Spektren z. Entd. v. Metallen XIII. 50.  
 Stalaktiten X. 134.  
 Stammer, Chemie X. 25.  
 Stärkekörner, Struktur ders. V. 185.  
 Statuten d. V., neue XIII. 145; Annahme ders. XIV. 91.  
 Stein, d. wandernde in Kurland VII. 89.  
 Steinbrüche in der Umgegend von Kischenew VI. 182.  
 Steinkohlen, Bildung derselben XIII. 113. 130.  
 „ in Tula und Kaluga XII.  
 „ am Ural X. 101.  
 Steinkohlenlager IX. 89.  
 Steinkohlen- und Graphitlager an der Tunguska und am Taimur, von Dr. Eichwald, Referat XV. 30. 83. 92.  
 Steinöl aus Pensylvanien XIII. 113.  
 Steinsalz und Gyps I. 24.  
 Steppenmurmeltier III. 162. 165.  
 Stickstoff der Pflanzen, v. Chlebodarov, Referat IX. 50.  
 Störgattungen des Kaspischen und Schwarzen Meeres III. 41. 69.  
 Strausse, Fortpflanzung und Zucht derselben XIII. 1. 17.  
 Struve's Tod XV. 20.  
 Süßwasserschnecken XI. 85.  
 Syringa vulgaris, frühzeitig entwickelte Knospen XIII. 177.  
 Syrrhaptis paradoxus XIV. 124. 127.

**T.**

- Taback, Verunreinigung mit Blei XIII. 93.  
 Talg- und wachsähnliche Erzeugnisse des Pflanzenreichs XII.  
 81. 82.  
 Tannin, Umwandlung in Buttersäure VIII. 183.  
 Tapeten, arsenhaltige XI. 153. XV. 25.  
 Tapirus proaevus, fossiler Zahn desselben I. 145.  
 Technischer Verein XIII. 65.  
 Telerpeton Elginense XI. 38.  
 Temperatur von Kiew IX. 97.  
 „ mittlere, von Riga VI. 123. 173.  
 „ und Niederschlag in Riga XIV. 75.  
 „ verhältnisse in Riga XIV. 109.  
 Thein XIII. 2.  
 Thiere, Fortpflanzung derselben IV. 143.  
 „ und Pflanzen, Unterschied zwischen beiden II. 64.  
 Thonerde, Trennung von Chromoxyd VI. 185.  
 Tinte, unzerstörbare III. 128.  
 Titan V. 11.  
 Todesanzeiger XV. 1. 20. 29. 111.  
 Todtenfeier zum Andenken E. Merckels XIV. 51.  
 Torf, Heizmethode XII. 65.  
 „ vom Seifenberg bei Riga VI. 85. VII. 104.  
 „ presse XIII. 93.  
 Trichina spiralis XIV. 91.  
 Tritonen, Fortpflanzung derselben XIV. 85.  
 Trockenlegung nasser Mauern III. 130.  
 Tropidonotus austriacus und thuringicus I. 116. II. 17.  
 Trüffeln in Schweden X. 64.  
 „ unechte VII. 60.  
 Tulpe und Hyacinthe, vorgek. Monstrosität I. 170.  
 Tyrit XIV. 119.

**U.**

- Ueberwallung von Baumstümpfen XV. 8.  
 Uferbildung in Folge der Rotation der Erde XV. 47. 89.  
 Ullucus tuberosus V. 17. 26.  
 Umbelliferen, zur Charakteristik derselben V. 163. 179.  
 Unverbrennlichkeit, momentane IV. 54.

**V.**

- Vegetation in Kiew und Riga IX. 33.  
 „ in Riga VII. 97.  
 Vegetationsgemälde von Oesel VI. 1.  
 Ventilator XII. 82.  
 Verloosung von Pflanzen XI. 55.  
 Vögel, Anerbieten zur Einsendung I. 48.  
 „ von Liv-, Ehst- und Kurland II. 41.  
 Volksmedizin von Dr. Krebel, Retension X. 130.  
 Vorlesungen IV. 79. XII. 66. 82. XIII. 129.  
 Vorträge in den Sitzungen, Dauer derselben X. 22.  
 Vulkanische Erscheinungen IV. 77. 95. 142.



**W.**

- Wachs, Verfälschung des Bienenwachses mit Pflanzenwachs XIII. 122.
- Wahlen III. 115. IV. 15. 25. 45. 114. IX. 36. 102. 132. X. 65. 172. XI. 149. 165. XII. 131. 188. XIV. 51. 58. XV. I. 21. 28. 125.
- Wangenh. v. Qualen, Todesanzeige XV. 1.
- Wärme, spezifische gasförmiger und fester Verbindungen XIII. 178. XIV. 35.
- „ abnahme mit der Höhe XIV. 86.
- „ leitungsfähigkeit einiger Felsarten VI. 178.
- „ der Metalle VI. 180.
- „ vertheilung in verschiedenen Luftschichten VII. 12. 30.
- Wasser in Metallröhren XIV. 3. 19.
- „ glas IX. 132. 135. X. 22. 100.
- „ leitung, Anlage einer neuen in Riga IX. 113.
- „ leitungsröhren, bleierne XIII. 161.
- Weiden in der Umgegend von Riga I. 22.
- „ botanische Untersuchung derselben I. 31. 50.
- „ arten, Beiträge zur näheren Kenntniss derselben I. 129. 131.
- Weintrauben, kranke V. 49.
- Wetter, schlagende XI. 194.
- Wetterauer Gesellschaft für Naturkunde, Sendschreiben X. 150.
- Winde in St. Petersburg VIII. 179.
- „ Einfluss auf die Fortbewegung des Wassers XV. 26.
- „ „ „ Meerestemperatur XV. 9. 10. 29. 41.
- Witterungsbeobachtungen im Vergleich mit Beobachtungen über die Vegetation IV. 109.
- „ verhältnisse in Cannes XII. 54.
- Wöhrmann's Park, Bezeichnung der Bäume daselbst XI. 54. 71.
- Wurzeln der Bäume, leichtes Erfrieren derselben XIV. 53.

**Z.**

- Zahnkitt III. 129.
- Zellenbau und Wachsen holzartiger Gewächse VII. 198.
- Zeuglodon macrospondylus V. 64.
- Zinn, Verhalten zu Chlorschwefel V. 13.
- Zirkel mit einem Gradbogen VI. 97.
- Zucker, Nachweisung im Harn XIII. 162.
- „ neues Reagens V. 14.
- Zugvögel, Ankommen in Kurland VI. 117.
- „ An- und Abzug X. 164. XIV. 136.
- „ Aufforderung zur Beobachtung derselben IX. 61.
- „ Beobachtung über die Ankunft derselben, von Bode VIII. 142.

## II. Namenregister.

(Bei den Namen ist stets diejenige Seite angegeben, auf welcher der betreffende Aufsatz beginnt, selbst wenn der Name des Verfassers erst am Schluss desselben steht.)

### A.

Asmuss, N. III. 26. 82. IV. 14. 15.

### B.

Baer, J. X. 146. XI. 54. 56. 70.

Bandau, Dr. C. X. 164. XI. 145. XII. 27. 93.

Berg X. 45.

Bienert XI. 60.

Bogdanow, A. X. 11. 13.

Böhme, J. XI. 70. 72. 73.

Brackel, H. v. III. 85. 115. 116. IV. 20. 27. 44.

Brandt I. 145. 173.

Buchholtz, Dr. A. VII. 49. 81. 115. 129. 185. X. 132.

Buhse, Dr. F. I. 145. 158. 169. 170. II. 4. 17. 19. 57. 64. IV. 29. 78. 110. V. 51. 61. 100. 185. VI. 46. 65. 100. 107. VII. 35. 49. 81. 115. 123. 129. 185. 198. VIII. 30. 142. 183. IX. 1. 6. 39. 40. 56. 82. 102. XII. 54. 74. 145. XIII. 42. 49. 147. XIV. 52. 75. 76. 86. 107. 127. 141. 175. XV. 2. 7. 8. 20. 21. 27. 30.

Bulmerincq, Dr. M. II. 77.

### C.

Carlbloom, J. VIII. 14.

### D.

Deeters, Dr. G. I. 130. X. 180. XI. 73. XV. 10. 21. 26. 29. 142. 173.

Deley-Termoz III. 162. 165. IV. 44.

Deringer, W. I. 14. 130. IX. 89. X. 63. 66. 130. XI. 1. XIII. 8. 178. XV. 25.

Diercke, C. XV. 174.

Dönging, A. VI. 182.

### E.

Eders, G. XI. 123.

Eichwald, Dr. E. v. V. 29. VI. 108. XV. 83. 92.

### F.

Felser, C. XV. 26.

Fölkersahm, L. v. VII. 61. XI. 72.

Frederking, C. I. 14. 60. 67. 98. 108. 130. 146. 152. 172. II. 3.  
4. 50. 73. 93. 94. III. 26. 128. 186. 194. IV. 15. 43.  
V. 11. 99. 110. VIII. 142. 183. IX. 37. 38. 56. 101.  
105. 111. 132. X. 24. 25. 47. 115. XI. 33. 38. 102. 133.  
150. 151. 188. XII. 8. 17. 35. 65. 98. XIII. 2. 18. 104.  
114. 146. XIV. 1. 44. 126. 139. 145. XV. 25.

#### G.

Gerstfeldt, G. XI. 102. XII. 137. XIII. 50. 66. 82. 178.  
Gimmerthal, B. A., I. 14. 30. 33. 49. 66. 97. 102. 115. 145. 169.  
170. 173. II. 1. 17. 26. 63. 73. 90. 92. 99.  
Girgensohn, Dr. G. II. 3. IX. 113. X. 91.  
Götschel, Edm. v. XIV. 1.  
Gottfriedt, M. IV. 26. 42. 77. 95. 142. V. 26. 155. VII. 46. -62.  
95. VIII. 31. 62. 94. 118. 179. XIII. 1. 65. 113. XIV.  
124. 126. XV. 26.  
Grewingk, Dr. C. VIII. 145. XIV. 88.  
Günther, E. II. 9.  
Gutzeit, Dr. W. v. XIV. 109. 124. 125. XV. 44. 46. 99. 142. 177.

#### H.

Haffner, Dr. E. v. XV. 141.  
Hagen, Dr. XI. 147.  
Hechel, Dr. C. XI. 87. XII. 41.  
Helmersen, G. v. VI. 51. 59.  
Heugel, C. A. I. 22. 31. 50. 63. 66. 67. 68. 86. 98. 106. 117.  
129. 131. 170. 171. II. 2. 20. 48. 64. 69. 72. 84. III.  
116. 133. 149. IV. 49. 116. 129. V. 48. 111. 113. 163.  
179. VI. 139. 155. VII. 65. 145. VIII. 73. 81. 105. 119.  
129. 163. 169. 185. IX. 45. 50. 123. 137. 157. X. 173.  
XI. 72. 117. XII. 82. XIII. 65. XV. 29.  
Hinrichsen X. 163.

#### K.

Kaulwell, E. XII. 72.  
Kawall, J. H. II. 12. 19. 41. V. 83. VI. 69. 105. 117. 171. VII.  
60. 77. 89. 122. 197. VIII. 32. 41. 114. IX. 17. 73. 76.  
98. 114. 134. 167. XIV. 110. 155. XV. 47. 146. 166.  
Kersting, Dr. R. I. 64. 67. 81. 147. 172. V. 57. 61. 102. 185.  
VI. 65. 85. VII. 104. VIII. 94. IX. 36. 37. 81. 101.  
102. 113. 132. 165. X. 22. XI. 35. 39. 54. XII. 82. 129.  
130. XIII. 18. 40. 49. 50. 120. 161. 178. XIV. 2. 19.  
52. 92. 96. 107. XV. 20. 25. 89. 111. 127.  
Kirchhoff, M. C. W. I. 97. 113. 114. II. 2. III. 16. 27.  
Knorr IX. 97.  
Kollong, R. II. 2. IV. 17. VII. 18. VIII. 33. X. 29. 30. 63.  
Krüger XII. 114.  
Kühn, L. Fr. X. 29. 40.  
Kupffer, J. A. XI. 1.

#### L.

Lehnert III. 125.  
Lienig VII. 66.

Lindemann, Ed. II. 5. 18. 27.  
Lohmann I. 30.  
Löwis, A. v. III. 47.  
Lucas, C. XII. 161.

**M.**

Mercklin, Dr. C. E. v. II. 56. 64. 66. 74. IV. 61.  
Merkel, Dr. E. I. 116. 169. II. 41. 88. IV. 143. V. 41. VI. 63.  
VII. 25. 161. VIII. 62. 66. 100. IX. 34. 35. 50. 56. 85.  
86. 94. 100. 132. 133. 134. 135. X. 11. 13. 21. 29. 65.  
66. 100. 101. 102. 103. 132. 170. XI. 53. 71. 72. 85.  
XII. 40. 65. 188. XIII. 1. 17. 49. 145. 177.  
Meyer, Dr. A. IX. 82.  
Motschulski, V. v. I. 99.  
Müller, Dr. C. I. 10. 61. 68. 106. II. 4. 20. 41. 48. 69. III. 124.  
VI. 1. XII. 2.  
Müller, Ferd. X. 48. 55. XIV. 107.  
Müller, stud. X. 130.

**N.**

Napiersky, A. W. VI. 44.  
Nauck, Dr. XIII. 146. 162. XIV. 85. 91. 92. 93. XV. 2. 7. 9. 17.  
18. 25. 89. 90. 109. 110.  
Neese, N. I. 31. 114. II. 19. III. 8. 16. 17. 91. 101. 117. IV. 3.  
14. 15. 26. 28. 30. 45. 81. 89. 97. 109. 139. 143. 180.  
V. 1. 34. 50. 63. 105. VI. 49. 65. 71. 94. 113. 123.  
VII. 1. 97. 141. 151. 198. VIII. 1. IX. 33. X. 16. 18.  
Nöschel, A. III. 20. 33. IV. 33. 95. 145. 161. VIII. 17. 25.  
XV. 73.  
Nolcken, Baron W. v. II. 69. V. 17. 26. VI. 97.  
Numers, G. v. VII. 76.

**O.**

Olschewsky I. 169.

**P.**

Paucker, Dr. v. IV. 13. 110.  
Peltz, A. XII. 132. XIII. 67. 162. XIV. 93. 140. 173. XV. 1. 2.  
10. 21. 44. 109. 125. 141. 142. 143. 146.  
Poliewsky, v. X. 130.  
Pönigkau, G. E. X. 95.

**R.**

Reyher IV. 110.  
Rosenberger, O. F. VIII. 114. IX. 54.

**S.**

Sand VI. 173.  
Schell, Dr. A. XV. 146. 173.  
Schmidt, Dr. C. V. 185. VI. 33.  
Schmidt, Dr. G. XIII. 178. XIV. 35.  
Schmidt, Mag. Fr. XV. 68.  
Schöler, E. H. VII. 113.



Schweder, Gotth. XII. 133. XIII. 50. 81. XIV. 84. 123. XV. 3.  
4. 10. 18. 28. 30. 33. 44. 47. 111. 112. 146. 173. 175.  
Seezen, E. L. I. 64. 98. 108. 109. 114. 171. II. 36. 57. 85. III.  
116. 194. IV. 15. 54. V. 64. 85. 157. 185. VI. 26. VHL  
62. 97. 181. IX. 55. 56. 81. 82. 86. 102. 111. 135. 166.  
X. 3. 48. 64. 134. XI. 137. 153. XII. 18. 20. 50. 116.  
130. 139. XIII. 78. 82. 97. 152. 162. 184. XIV. 85. 110.  
116. 124. 128. 141. XV. 31. 110. 111. 112.  
Seidlitz, N. v. III. 127. IV. 49.  
Seiler, M. II. 48.  
Siering II. 5. III. 124.  
Sivers, J. v. VIII. 113. IX. 66. XIV. 72. 85. 171.  
Sodoffsky, Dr. W. I. 12. 17. II. 36. 55. 57. 65. 66. III. 41. 69.  
X. 57. 66. 105. 137.

**T.**

Teich, C. A. XV. 112. 141. 144.  
Thieme, F. W. V. 49. XII. 76.  
Tiling, Dr. H. IV. 134. VI. 76. VII. 163. 177. IX. 131.  
Töpler, Dr. A. XV. 5. 6. 42. 44. 126. 143. 144. 175.  
Tyzenhaus, C. v. II. 11. III. 47. 181.

**V.**

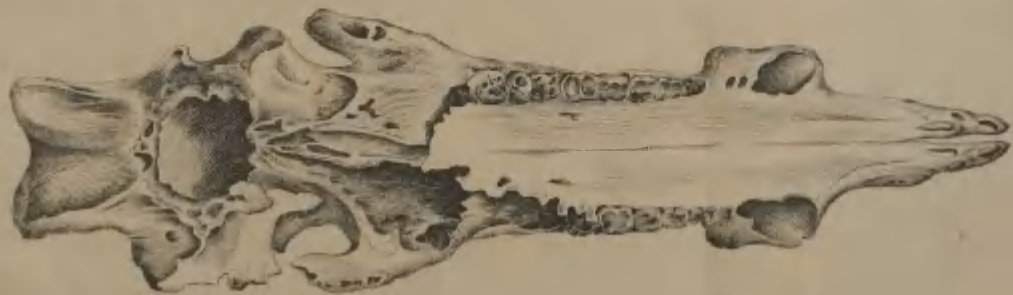
Vogel, Chr. v. IX. 86. X. 23. 45.

**W.**

Wangenheim v. Qualen I. 24. 31. 66. 67. 71. 164. II. 99. III. 2.  
49. 175. IV. 15. 81. 107. V. 73. 84. 89. VI. 45. VIII.  
100. IX. 165. 166. X. 2. 4. 22. 24. 26. 73. 146. XI. 38.  
40. 53. 73. 184. XII. 2. 52. 113. XIII. 113. 130. 146.  
177. XIV. 62.  
Werner, Ad. XIV. 2. 27.  
Wesselowsky VIII. 179.

**Z.**

Zigra, J. H. I. 63.



*(Ein viertel der natürlichen Grösse)*